

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta strojní

Katedra výrobních strojů a konstruování

**Celková renovace vozidla ŠKODA Octavia Super**

**The Total Renovation of Vehicle ŠKODA Octavia Super**

Student:

Bc. Miroslav Šimon

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Ladislav Hrabec, Ph.D.

Ostrava 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta strojní  
Katedra výrobních strojů a konstruování

## **Zadání diplomové práce**

Student: **Bc. Miroslav Šimon**  
Studijní program: N2301 Strojní inženýrství  
Studijní obor: 3909T001 Konstrukční a procesní inženýrství  
Specializace: 72 Technická diagnostika, opravy a udržování  
Téma: **Celková renovace vozidla ŠKODA Octavia Super**  
**The Total Renovation of Vehicle ŠKODA Octavia Super**  
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Na základě požadavku objednatele proveďte zhodnocení technického stavu osobního automobilu ŠKODA Octavia Super, typ 993 roku výroby 1960 a rozhodněte o možnostech a postupech celkové renovace vozidla.

V rámci zadání zpracujte:

1. Rešerši k automobilu ŠKODA Octavia a jeho konstrukčním částem.
2. Zhodnocení skutečného stavu vozidla v době před renovací s využitím prostředků dostupné diagnostiky s následným rozhodnutím o možnosti dalšího využití automobilu v běžném provozu.
3. Návrh postupu renovace vozidla s ohledem na dostupnost náhradních dílů na trhu, možnostem renovace opotřebovaných součástí nebo jejich výroby s respektováním ekonomických možností majitele vozu.
4. Doporučení k záběhu renovovaného vozidla, použití originálních provozních kapalin nebo jejich náhrad odpovídající specifikace dostupných na trhu, včetně stanovení četnosti a rozsahu doporučených prohlídek dle kilometrového průběhu nebo časových intervalů.

Další pokyny a konzultace poskytne konzultant diplomové práce.

Seznam doporučené odborné literatury:

- NESTROJIL, K. *Renovace a opravy automobilů*. 4. vydání, Brno : Computer Press, 2007. 256 s. ISBN 978-80-251-1709-5
- HOREJŠ, K. a kol. *Příručka pro řidiče a opraváře automobilů. III. díl, Elektrika, elektronika a diagnostika dopravní techniky: [technické novinky]*. 4. vydání, Brno: Littera, 2011. 370 s. ISBN 978-80-85763-61-4
- PLŠEK, B. *Opravy automobilů: praktická příručka pro údržbu a seřizování vozidla svépomocí*. 1. vydání, Brno: Computer Press, 2009. 164 s. Příručka uživatele vozu. ISBN 978-80-251-1808-5
- TUČEK, J. *Spartak, Octavia, Felicia: historie, vývoj, technika, sport*. 1. vydání, Praha: Grada, 2010. 220 s. Retro. ISBN 978-80-247-3016-5
- GEREG, J. *Od Spartaka k Octavii: 1953-1971*. 2. opr. a dopl. vydání, Hradec Králové: J. Gereg, 2006. 213 s. ISBN 80-239-6858-0

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Ladislav Hrabec, Ph.D.**

Datum zadání: 11.12.2015

Datum odevzdání: 16.05.2016



---

doc. Dr. Ing. Ladislav Kovář  
vedoucí katedry



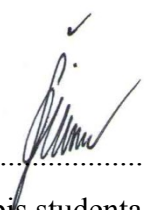
---

doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph.D.  
děkan fakulty

### **Místopřísežné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě: 16. 5. 2016



.....

podpis studenta



- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména §35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a §60 - školní dílo.
- беру на вѣдоміі, же Высoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB - TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB - TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB - TUO.
- было сједнано, же с VŠB - TUO, в пріпадѣ зájму з její strany, узавру ліценční сmlouvu с опрáвнѣнім užít dílo в rozsahu §12 odst. 4 autorského zákona.
- было сједнано, же užít své dílo – дипломovou práci nebo poskytnout ліценсі k jejímu využití mohu jen се souhlasem VŠB - TUO, která je опрáвнѣна в takovém пріпадѣ ode mne požadovat прімѣренý пріспѣvek на úhradu nákladů, které byly VŠB - TUO на vytvoření díla vynaloжены (аž до jejich skutečné výše).
- беру на вѣдоміі, же оdevzdáním své práce souhlasím се зveřejněníм své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., о vysokých školách а о změně а doplnění dalších zákonů (закон о vysokých školách), в зненіі pozdějších пріdписů, без оhледu на результат обhаюбы.

podpis studenta

Adresa trvalého pobytu autora práce: Sousedská 91, 735 14 Orlová-Lutyně

## ANOTACE DIPLOMOVÉ PRÁCE

ŠIMON, M. *Celková renovace vozidla ŠKODA Octavia Super: diplomová práce*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, Katedra výrobních strojů a konstruování, 2016, 82 s. Vedoucí práce: Ing. Hrabec, L. Ph.D.

Předložená diplomová práce je zaměřena na renovaci osobního automobilu Škoda Octavia Super, typ 993. Práce je rozdělena na několik podrobných částí. V první části je zmíněna historie celé automobilky Škoda s drobným nastíněním všech modelů s označením Octavia, které byly až doposud automobilkou Škoda vyráběny. Následuje shrnutí celkového stavu vozidla včetně podvozkových částí, karosérie vozu a pohonné jednotky s předběžným stanovením rozsahu a způsobu oprav v závislosti na dostupnosti náhradních dílů a finančních prostředků. Dále jsou popsány všechny provedené opravy jednotlivých částí vozidla a jejich celková ekonomická náročnost. V závěru práce je zhodnocen výsledný stav renovovaného vozidla Škoda Octavia Super.

## ANNOTATION OF MASTER THESIS

ŠIMON, M. *Total renovation of vehicle ŠKODA Octavia Super: diploma thesis*. Ostrava: VŠB - Technical University of Ostrava, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Production Machines and Design, 2016, 82 p. Thesis head: Ing. Hrabec, L. Ph.D.

Presented diploma thesis is focused on renovation of automobile Škoda Octavia Super, type 993. The thesis is divided into several detailed parts. In the first part there is mentioned history of car manufacturer Škoda within outlining of all models marked Octavia, which has been already produced by Škoda company. Follows summary of the overall condition of the vehicle including chassis parts, bodywork and power unit with the preliminary determination of the scope and manner of repairs in depending on the availability of spare parts and financial funds. Then there are described all performed repairs of individual vehicle parts and its economic costs. In the conclusion of the thesis is assessed out come of renovated vehicle Škoda Octavia Super.

**OBSAH**

<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....</b>	<b>9</b>
<b>TABULKA POUŽITÝCH JEDNOTEK .....</b>	<b>11</b>
<b>ÚVOD.....</b>	<b>12</b>
<b>1 HISTORIE AUTOMOBILKY ŠKODA.....</b>	<b>13</b>
1.1 LAURIN & KLEMENT .....	13
1.2 ŠKODOVY ZÁVODY V PLZNI.....	13
1.3 AZNP MLADÁ BOLESLAV .....	14
1.4 ŠKODA, AUTOMOBILOVÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST .....	14
<b>2 HISTORIE VOZŮ ŠKODA OCTAVIA.....</b>	<b>15</b>
2.1 ŠKODA AZNP.....	16
2.1.1 Škoda Octavia typ 985 / 702 .....	16
2.1.2 Škoda Octavia Super typ 993 / 703 .....	17
2.1.3 Škoda Octavia TS typ 995 a TSS typ 999 .....	18
2.1.4 Škoda Octavia Combi typ 993C / 703C – 704 .....	19
2.1.5 Škoda Trekka – Nový Zéland.....	20
2.1.6 Škoda Skopak – Pákistán .....	21
2.1.7 Technické údaje.....	22
2.2 ŠKODA AUTO A.S. – OCTAVIA I. GENERACE .....	23
2.2.1 Škoda Octavia I .....	23
2.2.2 Škoda Octavia I – RS .....	24
2.2.3 Škoda Octavia I – Kit Car a WRC .....	25
2.2.4 Technické údaje.....	26
2.3 ŠKODA AUTO A.S. – OCTAVIA II. GENERACE.....	27
2.3.1 Škoda Octavia II.....	27
2.3.2 Škoda Octavia II – RS .....	29
2.3.3 Technické údaje.....	30
2.4 ŠKODA AUTO A.S. – OCTAVIA III. GENERACE .....	32
2.4.1 Škoda Octavia III.....	32
2.4.2 Technické údaje.....	33
<b>3 ZHODNOCENÍ STAVU VOZIDLA PŘED RENOVACÍ .....</b>	<b>34</b>
3.1 SEZNÁMENÍ S KONKRÉTNÍM VOZIDLEM .....	34
3.2 PÁTEŘOVÝ RÁM.....	36
3.3 PŘEDNÍ NÁPRAVA .....	37
3.4 ŘÍZENÍ .....	37
3.5 ZADNÍ NÁPRAVA.....	38
3.6 BRZDOVÉ ÚSTROJÍ .....	39
3.7 ODPRUŽENÍ A TLUMIČE PÉROVÁNÍ.....	40
3.8 KAROSÉRIE .....	41
3.8.1 Přední část vozu.....	42
3.8.2 Dveře, podlaha.....	42
3.8.3 Prahy.....	43
3.8.4 Zadní část vozu.....	44
3.8.5 Doplnky karosérie .....	44

3.8.6	Shrnutí oprav celé karoserie .....	45
3.9	INTERIÉR .....	45
3.10	POHONNÁ JEDNOTKA .....	46
3.11	PŘEDPOKLÁDANÝ ROZPOČET VŠECH OPRAV .....	48
<b>4</b>	<b>POSTUP JEDNOTLIVÝCH OPRAV .....</b>	<b>49</b>
4.1	PÁTEŘOVÝ RÁM .....	49
4.2	PŘEDNÍ NÁPRAVA .....	50
4.3	ŘÍZENÍ .....	52
4.4	ZADNÍ NÁPRAVA .....	53
4.5	BRZDOVÉ ÚSTROJÍ .....	54
4.6	ODPRUŽENÍ A TLUMIČE PÉROVÁNÍ .....	57
4.7	KAROSÉRIE .....	58
4.7.1	Dveře, podlaha .....	58
4.7.2	Přední část vozu .....	60
4.7.3	Prahy .....	60
4.7.4	Zadní část vozu .....	62
4.7.5	Nástřík podvozku a lakování .....	62
4.7.6	Doplňky karosérie .....	64
4.8	INTERIÉR .....	66
4.9	POHONNÁ JEDNOTKA .....	68
4.10	SKUTEČNÝ ROZPOČET OPRAV .....	70
<b>5</b>	<b>DOPORUČENÉ PROVOZNÍ NÁPLNĚ .....</b>	<b>71</b>
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>73</b>
<b>7</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>76</b>
<b>8</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>79</b>

**SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

<b>Zkratka</b>	<b>Význam</b>
DPH	daň z přidané hodnoty
FIA	federation internationale de l'Automobile (mezinárodní automobilová federace)
FSI	fuel stratified injection (motor s přímým vstřikem benzínu)
GT	grand touring (označení pro luxusní sportovní automobil)
OHC	over head camshaft (typ ventilového rozvodu pístového motoru, u kterého je vačková hřídel umístěna v hlavě motoru)
OHV	over head valve (typ ventilového rozvodu pístového motoru, u kterého je vačková hřídel umístěna v bloku motoru)
PD	pumpe – düse (čerpadlo a tryska tvoří jeden komponent umístěný v hlavě válců poháněný od vačkové hřídele a ovládaný elektronicky)
RS	rallye sport
RZ	registrační značka
STW	station wagon – vozidlo určené k přepravě osob a nákladu
T	turbo (označení pro motor přeplňovaný turbodmychadlem)
TDI	turbocharged direct injection (motor s přímým vstřikem nafty vybavený turbodmychadlem)
TFSI	turbo fuel stratified injection (motor s přímým vstřikem benzínu, přeplňovaný turbodmychadlem)
TP	technický průkaz
TSI	twincharged stratified injection je (přeplňovaný benzínový motor s technologií přímého vstřiku paliva)
V	ventil
VW	volkswagen
WRC	world rally car (specifikace vozidel pro automobilové soutěže)
WRC	world rally championship (mistrovství světa v automobilových soutěžích)
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
a.s.	akciová společnost
např.	například
r. v.	rok výroby

tzn.	to znamená
tzv.	tak zvané
vč.	včetně



## TABULKA POUŽITÝCH JEDNOTEK

<b>Délkové jednotky</b>	
mm	milimetr
m	metr
“	palec
<b>Váhové jednotky</b>	
kg	kilogram
g	gram
<b>Objemové jednotky</b>	
cm <sup>3</sup>	centimetr krychlový
l	litr, 1 litr = 1 decimetr krychlový
<b>Výkonové jednotky</b>	
k	kůň, starší jednotka výkonu, 1 kůň = 735,499 watt
kW	kilowatt, 1 kilowatt = 1,36 koní
<b>Rychlostní jednotky</b>	
km.hod <sup>-1</sup>	kilometry za hodinu
min <sup>-1</sup>	otáčky za minutu
<b>Množstevní jednotky</b>	
ks	kus
<b>Úhlové jednotky</b>	
°	stupeň
<b>Jednotky teploty</b>	
°C	stupeň celsia
<b>Jednotky času</b>	
s	sekunda
<b>Ostatní</b>	
Nm	newton-metr, jednotka točivého momentu

## ÚVOD

Renovací automobilu se rozumí provést takové technologické úkony, jež vedou ke kompletní opravě, se snahou docílit stavu, který se co nejlépe podobá stavu původnímu. Samozřejmě se nejedná jen o veškerou techniku vozu s velkým důrazem na jeho stoprocentní funkčnost, ale také o celkový vzhled. Při renovacích je důležitá preciznost všech prováděných úkonů, včetně dodržování určitých předepsaných zásad. Ty jsou nezbytné k dosažení výsledku co nejefektivnější cestou. Současně je nutné brát na vědomí také dostupné finanční a technické prostředky.

Práci rozdělím do několika kapitol. V první části práce se budu věnovat teorii, kde bude shrnuta celá historie automobilky Škoda, včetně jejich zásadních přelomových období. Dále uvedu všechny vyráběné modely Škody Octavia za celou existenci automobilky s nastíněním vlastností a technických parametrů každého z typů. V další části posoudím celkový stav vozidla a pokusím se vhodně volit jednotlivé úkony, které bude nezbytné provést, a způsob, jakým budou provedeny.

Na tuto část naváže část praktickou. V ní se budu věnovat samotné celkové renovaci a opravám jednotlivých komponentů. Vzhledem k věku vozidla a k jeho aktuálnímu nedostatku na trhu se budu snažit přiblížit co nejvíce originálnímu stavu. Tím se zvýší jak bezpečnost vozidla, tak i celková hodnota tohoto konkrétního kusu. Celá tato část bude zakončena popisem výsledného stavu vozu, kterého bude docíleno všemi předchozími opravami.

V poslední části zadané práce zhodnotím celkovou renovaci a provedené opravy ihned po dokončení a po provedení zkušební jízdy.

Hlavním cílem práce je provedení celkové renovace automobilu a podrobný popis včetně fotodokumentace veškerých kroků, které pro tuto skutečnost učiním. Dále bude nutné navrhnout vhodný postup renovace jednotlivých částí tak, aby vozidlo bylo bezpečné a splňovalo podmínky pro provoz na pozemních komunikacích. Není mým cílem vymýšlet nové způsoby renovace a oprav, ale budu se snažit porovnat možné způsoby a použít z nich ten nejvhodnější. Samozřejmě budu brát ohledy i na finanční možnosti a pokusím se zvolit nejvíce vyhovující metodu jak po stránce kvalitní, tak finanční. Dalším z cílů je také kontrola všech částí, které nebudou nijak renovovány. V takovém případě ověřím jejich funkčnost a schopnost dalšího bezproblémového a bezpečného provozu.

## 1 HISTORIE AUTOMOBILKY ŠKODA

Historie automobilky od jejího samotného vzniku, přes veškeré vývojové etapy, období úspěchů, neúspěchů, je velmi obsáhlé téma. Alespoň v několika málo bodech se pokusím shrnout průběh, jakým vznikala dnešní Škoda Auto a.s.

Historická fakta a informace o celé automobilce jsem čerpal ze zdrojů [4], [5], [10].

### 1.1 Laurin & Klement

Na počátku vzniku celé automobilky Škoda byli dva cyklisté, Václav Laurin - mechanik a Václav Klement - knihkupec. Tito dva pánové rozdílných profesí se roku 1895 rozhodli založit malý podnik na výrobu a opravu jízdních kol ve městě Jungbunzlau v Čechách, v dnešní Mladé Boleslavi. Podnik se nejmenoval jinak než Laurin & Klement. Počátečním impulsem k tomuto kroku byla koupě jízdního kola u německé společnosti Václavem Klementem a následná nespokojenost s jeho zpracováním. Prvních několik let opravovali a vyráběli jízdní kola pod obchodní značkou Slavia. Přibližně po čtyřech letech začali vyrábět tzv. motocyklety. Jednalo se o jízdní kola s přídatným motorem. Tyto motocykly z dílny L&K se za krátkou dobu staly velmi populárními a získaly i několik závodních ocenění.

První oficiálně vyrobený automobil s názvem Voiturette A představili v roce 1905 a okamžitě se z něj stal prodejní trhák. Společnost se v roce 1907 zásluhou komerčních úspěchů změnila na akciovou společnost. Během 1. světové války se podnik podílel na válečné výrobě. Po válce se úspěšně dále rozvíjeli a automobilka začala vyrábět kromě osobních a nákladních vozidel také letecké motory. Bohužel v roce 1924 došlo ve firmě k rozsáhlému požáru, a tedy k obrovským škodám. Finanční situace byla velmi špatná, a tak roku 1925 došlo ke spojení se strojírenským podnikem Škoda. To byl definitivní konec značky Laurin & Klement.

### 1.2 Škodovy závody v Plzni

Velká hospodářská krize postihla i Škodu a došlo ke změně názvu na Akciovou společnost pro automobilový průmysl – ASAP. Po této krizi se společnosti opět začalo dařit a stávala se velmi úspěšnou. Tento úspěch a velmi rychlý rozvoj ovšem přerušila německá okupace za druhé světové války. Tehdy se firma stala součástí koncernu Hermann – Göring – Werke. Výroba se najednou začala ubírat jiným směrem, a to výrobou terénních a nákladních vozů a zbraňových součástí. Po konci války výroba nákladních

vozidel a autobusů pod značkou Škoda pokračovala. V důsledku velké změny v organizaci automobilového průmyslu byla tato výroba převedena z koncernu Škoda do dalších samostatných firem v Jablonci nad Nisou a Mnichově Hradišti. Nákladní vozidla byla následně známá pod značkou LIAZ. Největším monopolním výrobcem autobusů se měl stát podnik Karosa ve Vysokém Mýtě. Z tohoto důvodu byla výroba autobusů Škoda zrušena.

### 1.3 AZNP Mladá Boleslav

Po druhé světové válce byla oddělena automobilka od plzeňského podniku Škoda a přeměněna na Automobilové závody, národní podnik – AZNP. V tehdejším Československu se stala největším výrobcem osobních automobilů. I přesto, že za svou éru z linky mladoboleslavské automobilky sjely i velmi úspěšné vozy, ať už legendární okruhová a rally verze Škody 130 RS vycházející z neméně známé Škody 110 R, tak i přelomový model Škody Favorit, u kterého byla poprvé poháněna přední kola. Vzhledem k omezeným možnostem v oblasti styku se zahraničím, automobilka v průběhu času zaostala v moderních technologiích. Tím se vozy značky Škoda staly konkurenčně neschopné na západních trzích a ve velkém se prodávaly jen ve východním bloku.

### 1.4 Škoda, automobilová akciová společnost

16. 4. 1991 došlo ke spojení s německou automobilkou Volkswagen a společnost byla opět přejmenována. Tentokrát na Škoda, automobilová akciová společnost. Tímto dnem se Škoda stala další, v pořadí již čtvrtou, koncernovou značkou hned vedle značek VW, Seat a Audi. Dnes již pod koncern Volkswagen patří značek daleko víc. Díky vstupu silného zahraničního partnera se technický skluz závodu dařil poměrně rychle dohnat. Dnes se vozy značky Škoda prodávají po celém světě, úspěšně se účastní automobilových soutěží a jsou schopny velmi dobře konkurovat ostatním výrobcům automobilu. Důkazem toho je i fakt, že za loňský rok 2015 se automobilce Škoda podařilo dodat zákazníkům 1 055 500 vozů.



Obr. 1.1 – Vývoj znaků automobilky [11]

## 2 HISTORIE VOZŮ ŠKODA OCTAVIA

První vozidlo Škoda Octavia se v mladoboleslavské automobilce zrodilo na přelomu padesátých a šedesátých let minulého století a stalo se nástupcem známé Škody Spartak. Rok 1959 byl přelomový z pohledu konstrukce předních náprav montovaných do vozidel Škoda. Doposud používaná listová péra nahradily vinuté pružiny s teleskopickými tlumiči pérování. Tato změna byla brána za tak důležitou, že automobilka upustila od číselného značení svých automobilů. Ze Škody 440 se stala Octavie, z typu 445 Octavie Super a sportovní vůz typu 450 se přejmenoval na Felicii. Samotný název Octavia nebyl zvolen náhodou, nýbrž byl odvozen z latiny znamenající „osmá“. Tím bylo naznačeno, že se jedná o vůz osmé konstrukční linie, která začíná Popularem 420, pokračuje Popularem 995, Popularem 995 OHV, Popularem 1100 OHV, 1101, 1200, 440 a končí osmou Octavií. [5]

Obecně si první Octavie motoristé oblíbili všude, kde se prodávaly. Oblibu si získaly především díky velmi dobrým jízdním vlastnostem na špatných vozovkách. Nutno zmínit příznivé rozložení hmotnosti na přední a zadní nápravu, vzhledem k faktu, že motor byl uložen vepředu a poháněna byla zadní náprava. Již v této době Octavie obsazovaly přední místa ve své kategorii a snášely i velmi přísná měřítka. Všechna vozidla s označením Octavia byla vybavena čtyřdobým zážehovým řadovým čtyřválcem s rozvodem OHV chlazeným kapalinou, který byl uložen podél za přední nápravou. Čtyřstupňová převodovka přenášela točivý moment na zadní nápravu pomocí jednostupňové kotoučové spojky a spojovací kardanové hřídele. Ten procházel rourou páteřového rámu, jež byla součástí podvozku. [2], [5]

Od roku 1966 zavedli na Novém Zélandu zásluhou společnosti Motor Industries malosériovou výrobu vozů Škoda Trekka. Zde tyto vozy ještě upravovali na verzi pick-up, popřípadě vybavovali samosvorným diferenciálem, což ještě více zlepšilo jízdní vlastnosti v terénu. Od roku 1971 již firma Motor Industries vyvážela Trekky v rozloženém stavu i do Indonésie. [2]

Až v devadesátých letech minulého století začaly opět linky mladoboleslavské automobilky opouštět vozidla s označením Škoda Octavia, tentokrát již pod záštitou koncernu Volkswagen. První Octavia nové generace (dnes označována jako Octavia I. generace) sjela z výrobní linky v listopadu roku 1996. Od této doby se již název Octavia objevuje s pravidelností v nabídce vozů automobilky, a to jak v základních, tak i ve sportovních verzích. Dnes je k dispozici už třetí generace tohoto velmi oblíbeného vozu. [6]

## 2.1 Škoda AZNP

Pokud není uvedeno jinak, veškeré informace o historii vozů Škoda Octavia jsem čerpal ze zdrojů [2], [3], [5], [7], [12], [14], [15], [19].

### 2.1.1 Škoda Octavia typ 985 / 702

Typ 985 byl přímým nástupcem Škody 440 typ 997 Spartak a vyráběl se v letech 1959 až 1964. Octavia se dočkala několika změn, ať už vzhledových, tak konstrukčních. Z důvodů zásadní změny v odpružení přední nápravy bylo nutné upravit také tvar předních blatníků. Předchůdci tohoto typu byli vybaveni příčným, půleliptickým listovým pérem, které bylo na přední nápravě nahrazeno vinutými pružinami a teleskopickými hydraulickými tlumiči. Pro zajištění ještě většího pohodlí při jízdě nesměl chybět příčný torzní stabilizátor přední nápravy. Další úpravy se dotkly také přední masky a instalace asymetrických světlometů. Velmi pěkné křivky vozu dokrášlovaly decentní nápisy Octavia na předním blatníku a na pravé zadní části zavazadlového prostoru. V interiéru zaujímal prohloubený volant s novou přístrojovou deskou. Řadící páka se již natrvalo přestěhovala pod volant. Motor, včetně nosného rámu s kardanovým převodem pro pohon zadní nápravy, byl kompletně přejat od jejího předchůdce. Čtyřdobý čtyřválec o zdvihovém objemu 1089 cm<sup>3</sup> dosahoval maximálního výkonu 29,4 kW (40k) při 4200 min<sup>-1</sup>.

Tato typová řada byla v roce 1961 nahrazena typem 702 a dočkala se další modernizace. Nejvýznamější změnou bylo použití ložisek s tenkostěnnými pánvemi na hlavní klikové hřídele, zvýšení kompresního poměru a vyvažování pístů s tolerancí  $\pm 0,5$  g. Výkon motoru se zvýšil na 30,9 kW (42 k) při 4500min<sup>-1</sup>. Nutno zmínit i inovaci karosérie v podobě „křidélek“ na zadních blatnících a drobné úpravy přední masky.



Obr. 2.1 – Škoda Octavia typ 985 s obytným přívěsem z vysokomýtské Karosy [5]



### 2.1.2 Škoda Octavia Super typ 993 / 703

Téměř současně se základním typem Octavie 985 nabízela mladoboleslavská automobilka ještě výkonnější verzi – Octavii Super typ 993, která vycházela ze staršího typu 445. Hnací agregát o objemu 1221 cm<sup>3</sup> maximálního výkonu 33 kW (45 k) při 4200 min<sup>-1</sup> byl opět převzat z jejího předchůdce. Pouze o přípravu paliva se nově začal starat karburátor Jikov 32 SOPb. Vše ostatní zůstalo shodné se základní verzí, až na odlišné typové označení na konci ozdobné lišty na předním blatníku a zadní části vozu.

V roce 1961 opět došlo k modernizaci a k novému typovému označení 703. Stejně jako u základního typu se i zde začala používat na klikové hřídeli ložiska s tenkostěnnými pánvemi a vyvažované písty s tolerancí  $\pm 0,5$  g atd. Zvýšením kompresního poměru a použitím nového karburátoru Jikov 32 SOPc vzrostl výkon na 34,6 kW (47 k) při 4500 min<sup>-1</sup>. O dva roky později, tzn. v roce 1963, prošly obě Octavie drobnou úpravou zevnějšku a interiéru. Novinkou byla venkovní dvojbarevná světlýka instalována těsně za horním rohem dveří, plnicí funkci doplňkových obrysových a směrových světel, nebo maska chladiče s jednodušší mřížkou. Na víku zavazadlového prostoru byly nové odrazky a plastové madlo. Výkonnější verze dostaly ještě navíc na zadní blatníky křídélka s integrovanými ukazateli směru. Všechny modely od tohoto roku měly dělená přední sedadla. V takovýchto úpravách se vyráběly až do roku 1964, kdy výroba Octavií Super skončila.



Obr. 2.2 – Škoda Octavia Super typ 993 [18]

### 2.1.3 Škoda Octavia TS typ 995 a TSS typ 999

V roce 1961 byla představena Octavia s přidruženým označením TS typu 995. Označení TS představuje zkratku slov Touring Sport. Poháněl jí motor z roadsteru (kabrioletu) Felicia o objemu 1089 cm<sup>3</sup> s maximálním výkonem 36,8 kW (50 k) při 5500 ot.min<sup>-1</sup> a dosahoval rychlosti až 128 km.h<sup>-1</sup>. Od ostatních Octavií bez označení TS se odlišovala nejen výkonnějším motorem, ale také maskou chladiče převzatou z Felicie a dělenými předními sedadly. Kromě vzhledových úprav se lišila i umístěním řadicí páky, která se již nenacházela pod volantem, ale na středovém tunelu (přímo na převodovce) jako u většiny dnešních moderních automobilů.

O rok později (v lednu 1962) se pod kapotu Octavie TS nastěhovala dvoukarburátorová verze motoru o objemu 1221 cm<sup>3</sup> s výkonem 39 kW (53 k). Některé zdroje uvádějí výkon až 40,4 kW (55 k) při 5100 min<sup>-1</sup>. Jednalo se o dva spárované karburátory Jikov 32 SOPc. Tím se zvýšila i maximální rychlost na 135 km.h<sup>-1</sup>. Vozidlo s tímto motorem získalo typové označení 999 a název Octavia TSS (Touring Sport Super). V některých zdrojích je možné tento automobil najít i pod označením Octavia 1200 TS. Vzhledem k tomu, že se jednalo o sportovní vozy, motory se neustále upravovaly a v roce 1964 už dosahovaly úctyhodného výkonu až 70 kW (95 k).

Oba dva typy Octavií se účastnily mnoha rallye. Mezi ty nejúspěšnější patřilo například Rallye Monte Carlo, kde roku 1962 Keinanen s Eklundem skončili s Octavií TSS na prvním místě. V roce 1963 se z prvního místa ve své třídě zase radovali Gjolberg s Karlanem. Těchto nejvýkonnějších Octavií bylo vyrobeno pouze 2273 kusů.



Obr. 2.3 – Škoda Octavia 1200 TS typ 999 na I. mezinárodní automobilové rallye Moskva–Praha [17]

### 2.1.4 Škoda Octavia Combi typ 993C / 703C – 704

Posledním modelem, odvozeným od Octavie Super, byla Octavie Combi s typovým označením 993C, které se z důvodů celkového přečíslování jednotlivých typů změnilo na 703C. V roce 1964 byla z důvodů nástupu nové modelové řady Škody 1000 MB ukončena výroba všech Octavií, jen tento „kombík“ se ve výrobě udržel až do roku 1971. Výroba se akorát přesunula z Mladé Boleslavi do přidruženého závodu v Kvasinách, kde na výrobních linkách nahradila Škodu Felicii. Od svých sourozenců se lišila především uspořádáním zadní části karoserie. Zadní, horizontálně rozdělené dvojdílné dveře a možnost sklopení zadních sedadel do roviny umožňovaly přepravovat i delší a celkově rozměrnější náklad. Předpokládalo se tudíž i větší zatížení zadní nápravy. Z toho důvodu se už z výroby montovalo i zesílené listové péro. Dalším odlišným parametrem oproti klasické Octavii byla změna pohotovostní hmotnosti, která vzrostla z 920 kg na 960 kg. U tohoto typu se již používal pouze motor převzatý z Octavie Super o objemu 1221 cm<sup>3</sup> s výkonem 34,6 kW (47 k) při 4500 min<sup>-1</sup>.

V roce 1969 se i Octavia Combi dočkala určité modernizace a následně i změny typového označení, a to na typ 704. K určité rekonstrukci došlo v oblasti elektroinstalace a s tím spojené nahrazení původních kulatých přístrojů jedním sdruženým ze Škody 1000 MB. Od roku 1970 se do Octavií Combi instaloval pouze upravený motor původem ze Škody 1202. Měl vyšší kompresní poměr, byl osazen karburátorem Jikov 32 BS 21 a disponoval výkonem 37,5 kW (51 k) při 4500 min<sup>-1</sup>. Řadící páka se přemístila na středový tunel podobně jako u verze TS či TSS. Ze zadních blatníků byly odstraněny křídélka a nově se použily vodorovně ložené skupinové svítilny. K drobné změně došlo i v přední části vozu, konkrétně v oblasti přední masky.



Obr. 2.4 – Škoda Octavia Combi typ 993 C [16]



### 2.1.5 Škoda Trekka – Nový Zéland

Další varianta Octavie se dostala na světlo světa až roku 1966 na Novém Zélandě, kde společnost Motor Industries zavedla malosériovou výrobu vozů Škoda Trekka. Výroba probíhala tak, že na dovezený podvozek z Octavie, který byl oproti původnímu zkrácen z 2390 na 2165 mm, montovali karosérie pick-up pro užitečnou hmotnost až 500 kg. Ta byla využívána především farmáři. Automobil byl nabízen ve verzích buď bez střechy nebo s plátěnou či pevnou laminátovou střechou. Podle střechy měl vůz výšku 1785 až 2090 mm. Dále si zákazník mohl zvolit například verzi se dvěma podélnými lavicemi pro přepravu dalších šesti lidí. Nabídka nadstandardní výbavy obsahovala mimo jiné i posilovač brzd, tažné zařízení pro lehký vleč nebo zpětné zrcátko i na straně spolujezdce. Automobil byl velmi oblíben především pro jeho velkou výdrž i v případě nešetného zacházení. Na přání zákazníka se vozidlo dalo vybavit i na místě vyráběným samosvorným diferencíálem, který ještě výrazně zlepšoval jízdní vlastnosti v terénu. Od roku 1971 se dokonce Trekky vyvážely v rozloženém stavu až do Indonésie, kde se kompletovaly v nově postavených dílnách v Surahaji. Do dnešní doby se podařilo dohledat zhruba čtyři desítky těchto dnes už vzácných exemplářů s kořeny v tehdejší Československu.



Obr. 2.5 – Škoda Trekka [13]

### 2.1.6 Škoda Skopak – Pákistán

Koncem roku 1968 začala společnost Haroon Industries v Pákistánu dovážet podvozky Octavií na výrobu vozů Skopak, což je kryptogram pro Škoda-Pákistán-Karáčí. Na kovový skelet se zde montovaly sklolaminátové panely. Tím vznikl lehký vůz pro užitečné zatížení až 500 kg. Podvozek rámové konstrukce s centrálním trubkovým nosníkem a příčkami pro připevnění karosérie byl včetně motoru kompletně přebrán ze Škody Octavie Combi. Vzhledem k tuhosti celého podvozku bylo toto provedení víc než vhodné pro stavbu užitkových automobilů. Po několika měsících vznikl první prototyp, který byl testován v terénu i na silnici, a to jak s nákladem, tak bez něj. Celý vývoj trval něco málo přes rok a první Skopak vyjel na silnici Pákistánu v roce 1970. Díky čtyřstupňové mechanické převodovce dosahoval rychlosti až 105 km/h. Nezávislé zavěšení všech kol bylo vhodné pro jízdu na polních cestách i v terénu. Vzhledem k určitým rezervám po motorové stránce bylo umožněno za vozem táhnout také přívěs do hmotnosti 750 kg při rychlosti max. 50 km/h.

Kromě podvozkových a motorových dílů dovážených z Československa se celá karosérie vyráběla výhradně v Pákistánu a tvořil ji ocelový svařovaný skelet s díly z ohýbaných profilů a trubek. Vnější panely karosérie a podlahy úložného prostoru byly vyrobeny ze sklolaminátu a na skelet přišroubovány. Sklolaminátové díly dodávala firma Haroon a díky Skopaku se stala průkopníkem sklolaminátových karosérií v celém Pákistánu.

Vyráběných verzí bylo opravdu mnoho, například verze pick-up bez dveří a bez kabiny, klasický pick-up se sklápěcími bočnicemi, letištní otevřený vůz pro přepravu osob a zavazadel, vůz pro rozvoz lahví, STW s laminátovou karoserií, taxíky a dokonce i čtyřmístné kupé.



Obr. 2.6 – Škoda Skopak [3]

### 2.1.7 Technické údaje

Tabulka 2.1 – Technické údaje 1 [5], [12]

model	typ	zdvihový objem (cm <sup>3</sup> )	výkon (kW)	počet válců	výroba	počet (ks)
Š Octavia	985/702	1089	29,4/30,9	4-OHV	1959-64	229531
Š Octavia Super	993/703	1221	33 / 34,6	4-OHV	1959-64	79489
Š Octavia TS	995	1089	36,8	4-OHV	1960-64	2273
Š Octavia 1200 TS	999	1221	40,4	4-OHV	1961-64	viz 995
Š Octavia Combi	993 C	1221	34,6	4-OHV	1961-69	54086
Š OctaviaCombi	703C/704	1221	37,5	4-OHV	1969-71	viz 993C
Š Trekka	STW	1221	35	4-OHV	1966-72	cca 2600
Š Skopak		1221	34,5	4-OHV	1968-71	cca 1400

Tabulka 2.2 – Technické údaje 2 [5], [12]

model	rozvor (mm)	rozchod vpředu (mm)	rozchod vzadu (mm)	délka (mm)	šířka (mm)	výška (mm)	váha (kg)
Š Octavia	2390	1200	1250	4065	1600	1430	920
Š Octavia Super	2390	1200	1250	4065	1600	1430	920
Š Octavia TS	2390	1200	1250	4065	1600	1430	920
Š Octavia 1200 TS	2390	1200	1250	4065	1600	1430	920
Š Octavia Combi	2390	1200	1250	4065	1600	1430	960
Š Trekka	2165	1200	1250	3590	1600	1785	1000
Š Skopak	2390	1200	1250	4200	1720	1640	?

Veškeré informace ve výše uvedených tabulkách jsou pouze informativní a mohou se drobně lišit v závislosti na použitém zdroji. Především u vozidel Trekka a Skopak se celkové rozměry a váha lišily dle použité nadstavby.



## 2.2 Škoda auto a.s. – Octavia I. generace

Pokud není uvedeno jinak, veškeré informace o historii vozů Škoda Octavia I. generace jsem čerpal ze zdrojů [3], [14], [21], [31].

### 2.2.1 Škoda Octavia I

Práce na I. generaci Octavie začaly již v roce 1992, kdy vznikly první studie vozu. Roku 1996 byl vůz oficiálně představen veřejnosti. Vznikl zcela nový typ spadající kompletně do nové éry německé automobilky. Díky tomu je Octavia I vnímána jako významný mezník. Oproti doposud vyráběným škodovkám kladla automobilka větší důraz na bezpečnost a počítalo se tedy nejen s předními, ale i s bočními airbagy, které byly do této doby běžné pouze ve vozech vyšších tříd. Robustní maska chladiče vyjadřovala luxus a solidnost a byla vzorem pro všechny budoucí vozy Škoda.

V únoru roku 1998 byla oficiálně představena Škoda Octavia Combi. O rok později se začala vyrábět Octavia Combi s pohonem všech čtyř kol a v roce 2001 k ní přibyl i liftback<sup>1</sup>. Přiřazení zadní nápravy obstarávala spojka Haldex, která se uváděla v činnost při prokluzu kol přední nápravy. V roce 2000 proběhla modernizace vozu, která upravila jeho vzhled z venku i zevnitř. Téhož roku byl uveden i model s označením RS. 17. února 2004 byla mladoboleslavskou automobilkou vyrobena miliontá Octavia. Téhož roku byla zahájena také výroba druhé generace Octavií a první generace byla od té doby prodávána pouze pod názvem Octavia Tour. Po boku druhé generace vydržela v prodeji ještě šest let a s celkovým počtem vyrobených kusů 1 442 126 skončila její výroba 10. listopadu 2010.

Za 15 let výroby Octavie I se v ní vystřídal mnoho benzínových a naftových motorizací. Nejslabší verzí byla benzínová čtrnáctistovka o výkonu 44 kW a nejvýkonnější naopak přeplňovaný motor o objemu 1781 cm<sup>3</sup> s výkonem 132 kW využívaný v Octavii RS.

Nutno zmínit i velmi vzácný exemplář, a to Octavii s označením GT. Byla určena výhradně pro řecký trh a disponovala stejným motorem jako Octavie RS s tím rozdílem, že její výkon byl vyhnán ještě o pár kilowat nahoru. Přesně na 142 kW (193 k). Dokonce i vzhledově byla k nerozeznání od Octavie RS. Jediný vizuální rozdíl byl ve formě nápisu na víku kufru, kde byla uvedena písmena GT.

---

<sup>1</sup> Typ automobilové karoserie, která je uzavřená, dvoupřstorová. Může být třídvéřová nebo pětídveřová a oproti sedanu se otevírá s víkem kufru i zadní okno.

### 2.2.2 Škoda Octavia I – RS

Jak již bylo zmíněno výše, dočkala se Octavia I. generace v roce 2000 také verze s označením RS. Oproti ostatním Octaviím byla nižší o 15 mm. Toto snížení zapříčinily tvrdší vinuté pružiny a k nim přizpůsobené tlumiče pérování. Všechna kola byla nezávisle zavěšena. Přední nápravu tvořila trojúhelníková ramena uchycena v pomocném rámu. Zadní náprava byla kliková s vlečnými rameny a doplněna zkrutnou příčkou. Na obou nápravách byly vinuté pružiny a nesměl chybět ani příčný zkrutný stabilizátor či výztuhy karosérie a uložení náprav. Samozřejmostí byla i kola z lehkých slitin ve velikosti 16 a 17 palců. Vůz byl vybaven protiskluzovou soustavou ASR, protiblokovací soustavou ABS s EBV (elektronické rozdělování účinku brzd mezi přední a zadní nápravou). Na přání se tyto systémy daly doplnit ještě o elektronický stabilizační systém (ESP).

Výkon motoru 1,8 T 20V vzrostl na 132 kW (180 k) a z 0 na 100 km.hod<sup>-1</sup> zvládal Octavii RS rozpohybovat za 7,9 s. Jeho maximální rychlost byla až 235 km.hod<sup>-1</sup>.

Zadní kapotu zdobilo decentní přítlačné křídélko, mírně se prohloubila spodní část předního nárazníku a na prazích přibýly velmi nenápadné plastové kryty. Poslední změnou na karosérii byla už jen sportovní koncovka výfuku a zelené písmeno V, používané týmem Škoda Motorsport, na chromované mřížce předního chladiče.

Interiér, čalouněný kombinací kůže s hrubou látkou, byl také novinkou. Kůží byl potažen i tříramenný volant, palubní desku zdobily kulaté přístroje s bílým okružím číselníků se stříbrnými rámečky. Zelené „véčko“ dominující na přední masce se vyjímalo i na koberečkách na podlaze vozu.



Obr. 2.7 – Škoda Octavia I RS z roku 2001 [30]

### 2.2.3 Škoda Octavia I – Kit Car a WRC

Současně se zahájením sériové výroby Octavie I byl zahájen i vývoj soutěžní verze s označením Kit Car, která se již od roku 1997 úspěšně účastnila sportovních soutěží. Na její úspěchy o rok později navázala její nástupkyně Škoda Octavia WRC.

Tyto vozy se od sériového provedení lišily rozšířenými blatníky a vysouvacím plechem na střeše pro lepší chlazení. Pro splnění homologace musely všechny díly karosérie zůstat plechové, tak jako u sériově vyráběných vozů. Totéž platilo o zasklení všech oken. Pouze v náraznících mohly být průduchy navíc, k jejich výrobě mohly být použity lehčí materiály. U verze WRC se používalo navíc zadní přítlačné křídlo. Dále muselo dojít i k úpravě podvozků pro použití pohonu všech čtyř kol.

Základem pohonné jednotky byl motor 1,8 20 V, který byl pro verzi Kit Car převrtán na objem 1996 cm<sup>3</sup> a dosahoval výkonu až 191 kW. Tento dvoulitrový čtyřválec s rozvodem 2 x OHC byl prvním soutěžním speciálem, u něhož FIA homologovala motor s pěti ventily na válec. Součástí byl i samosvorný diferenciál. Pro verzi WRC byl objem ještě zvýšen na 1999 cm<sup>3</sup> a díky turbodmychadlu Garrett se celkový výkon zvedl na 221 kW. Dvoukotoučovou spojku a šestistupňovou převodovku doplňoval stálý převod všech čtyř kol od britské společnosti Prodrive Engineering.

Nápravy obou speciálů vycházely ze sériových, byly pouze rozšířeny a doplněny o zkrutné příčné stabilizátory s nastavitelnou účinností. V nejnamáhavějších místech byly navíc vyztuženy. Součástí podvozků byly i sportovní tlumiče s možností nastavení jejich tuhosti. Motor byl chráněn mohutným duralovým krytem.

V interiéru se nacházel místo přístrojové desky sdružený elektronický přístroj. Z původních analogových přístrojů zbyl pouze teploměr chladicí kapaliny a ukazatel stavu paliva.



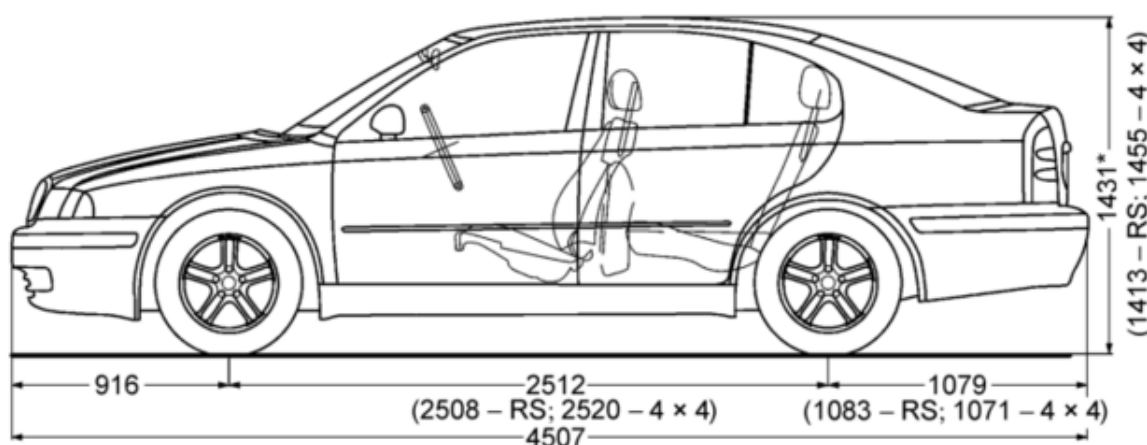
Obr. 2.8 – Škoda Octavia I WRC z roku 1999 [32]

## 2.2.4 Technické údaje

Tabulka 2.3 – Technické údaje 3 [5], [19], [22], [31]

model	rozvor (mm)	rozchod vpředu (mm)	rozchod vzadu (mm)	délka (mm)	šířka (mm)	výška (mm)	váha (kg)
Š Octavia do r. v. 2000	2512	1516	1492	4511	1731	1429	1280*
Š Octavia od r. v. 2001	2512	1513	1494	4507	1731	1431	1270*
Š Octavia Combi do r. v. 2000	2512	1516	1492	4511	1731	1448	1290*
Š Octavia Combi od r. v. 2001	2512	1513	1494	4513	1731	1457	1220*
Š Octavia Combi 4x4	2520	1516	1487	4511	1731	1481	1400*
Š Octavia RS	2508	1500	1487	4507	1731	1413	1325*
Š Octavia Combi RS	2511	1508	1495	4513	1731	1444	1375*
Š Octavia Kit Car	2512	1585	1585	4511	1770	1429	960*
Š Octavia WRC	2512	1580	1576	4511	1770	1429	1230*

\* Váha jednotlivých vozů je pouze informativní. Váha se mění typem použitého motoru a celkovou výbavou automobilu.



Obr. 2.9 – Rozměrový náčrtek vozu Škoda Octavia I pro modelový rok 2001 [22]

Tabulka 2.4 – Přehled motorizací pro vozy Škoda Octavia I. generace [21], [22]

motor	výkon (kW)	zdvihový objem (cm <sup>3</sup> )	počet válců	počet ventilů na válec	období použití (měsíc/rok)
1.4	44	1397	4	2	04/99 – 03/01
1.4	55	1390	4	4	09/00 – 12/10
1.6	55	1598	4	2	09/96 – 09/04
1.6	74	1595	4	2	02/97 – 12/07
1.6	75	1595	4	2	11/00 – 12/10
1.8	92	1781	4	5	09/96 – 07/00
1.8 T	110	1781	4	5	08/97 – 12/10
1.8 T – RS	132	1781	4	5	05/01 – 01/06
2.0	85	1984	4	2	04/99 – 05/07
1.9 SDI	50	1896	4	2	06/97 – 12/03
1.9 TDI	66	1896	4	2	09/96 – 03/10
1.9 TDI	74	1896	4	2	10/05 – 12/10
1.9 TDI	81	1896	4	2	08/97 – 01/06
1.9 TDI	96	1896	4	2	09/02 – 09/04

Veškeré informace ve výše uvedených tabulkách jsou pouze informativní a mohou se drobně lišit v závislosti na použitém zdroji.

## 2.3 Škoda auto a.s – Octavia II. generace

Pokud není uvedeno jinak, veškeré informace o historii vozů Škoda Octavia II. generace jsem čerpal ze zdrojů [3], [14], [26].

### 2.3.1 Škoda Octavia II

V roce 2004 mladoboleslavská automobilka představila světu Škodu Octavii II. generace. V tomtéž roce byla představena také Škoda Octavia Combi II a zároveň i její verze s pohonem 4x4. Stejně jako jejich předchůdci se i tyto vozy montovaly na platformě

Volkswagenu, tentokrát už vycházející z Golfu V. generace. U prvních Octavií II byly používané motorizace stejné jako u její předchozí generace. Ty navíc ještě doplnily benzínové motory s označením FSI a TFSI s přímým vstřikováním paliva. Kromě zážehových motorů byla doplněna i řada vznětových čtyřválcových motorů s označením TDI – PD. O tři roky později tuto řadu doplnil model Scout s pohonem všech čtyř kol s mezinápravovou, elektricky řízenou spojkou Haldex. Samozřejmostí je opět široké spektrum výbav, barevných odstínů, kol z lehkých slitin apod.

Roku 2009 se i Octavia II dočkala své modernizace (tzv. faceliftu), která se projevila jak zaoblenějšími tvary přední části karosérie s možností denního led svícení, tak inovací interiéru. Především pak přibyly malé motory 1.2 TSI s maximálním výkonem až 77 kW a 1.4 TSI s výkonem až 85 kW.

Kromě výroby v Mladé Boleslavi přibyla roku 2006 licenční výroba v Šanghaji v závodě Shanghai Volkswagen (SVW). Vozidla zde vyrobená byla určena pouze pro tamější čínský trh. Čínská verze se od té evropské na první pohled lišila lemem nárazníků či chromovanými žebry masky chladiče. Montáže Octavií probíhaly také v Rusku, na Ukrajině, v Indii a v Bosně a Hercegovině. Verze pro indický trh se prodávala pod názvem Škoda Laura.



*Obr 2.10 – Škoda Octavia Combi II z roku 2010 [33]*



### 2.3.2 Škoda Octavia II – RS

Rok po nástupu Octavie II. generace byla představena verze s označením RS. Vyráběla se s karosérií liftback i combi a poháněl jí přeplňovaný motor s přímým vstřikem paliva o objemu 1984 cm<sup>3</sup> a maximálním výkonu 147 kW. Její maximální rychlost byla až 240 km.h<sup>-1</sup> (combi dosahovalo rychlosti až 238 km.h<sup>-1</sup>). Později tento benzínový motor doplnil přeplňovaný zážehový agregát 2,0 TDI o výkonu 125 kW. Samozřejmostí byla kola z lehkých slitin s průměrem 17" (na přání i 18"), sportovní podvozek, xenonové světlomety, interiér čalouněný stříbrnou látkou v kombinaci s černou kůží, sportovní volant, pedály, řadicí páka a koncovka výfuku. Nesměla chybět ani poloautomatická klimatizace Climatica a elektrické stahování oken. Barevnou škálu pro Octavie RS tvořila modrá Race, žlutá Sprint, červená Corrida, stříbrná a černá metalíza s perleťovým efektem.



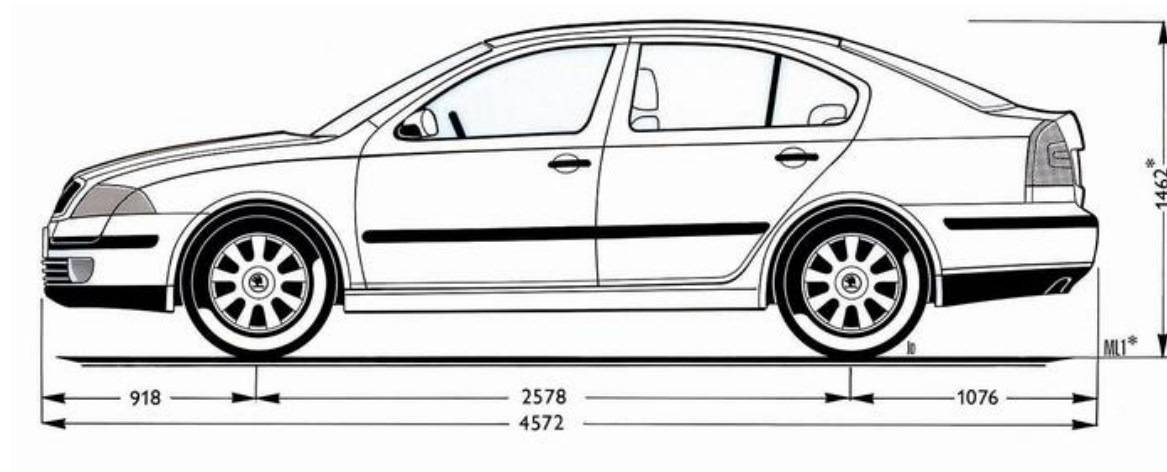
*Obr. 2.11 – Škoda Octavia II RS z roku 2007 [3]*

### 2.3.3 Technické údaje

Tabulka 2.5 – Technické údaje 5 [23], [24]

model	rozvor (mm)	rozchod vpředu (mm)	rozchod vzadu (mm)	délka (mm)	šířka (mm)	výška (mm)	váha (kg)
Š Octavia II do r. v. 2008	2578	1539	1528	4572	1769	1462	1230*
Š Octavia II od r. v. 2009	2578	1541	1514	4569	1769	1462	1215*
Š Octavia Combi II do r. v. 2008	2578	1539	1528	4572	1769	1468	1245*
Š Octavia Combi II od r. v. 2009	2578	1541	1514	4569	1769	1468	1230*
Š Octavia Combi II 4x4	2578	1533	1522	4572	1769	1520	1460*
Š Octavia Scout	2578	1534	1515	4581	1784	1533	1530*
Š Octavia II RS	2577	1526	1514	4578	1769	1769	1430*
Š Octavia Combi II RS	2577	1526	1514	4581	1769	1451	1445*

\* Váha jednotlivých vozů je pouze informativní. Váha se mění typem použitého motoru a celkové výbavy automobilu.



Obr. 2.12 – Rozměrový náčrtek vozu Škoda Octavia II pro modelový rok 2004 [22]

Tabulka 2.6 – Přehled motorizací pro vozy Škoda Octavia II. generace [25]

<b>motor</b>	<b>výkon (kW)</b>	<b>zdvihový objem (cm<sup>3</sup>)</b>	<b>počet válců</b>	<b>počet ventilů na válec</b>	<b>období použití (měsíc/rok)</b>
1.2 TSI	77	1197	4	2	02/10 – 06/13
1.4	55	1390	4	4	05/04 – 05/06
1.4	59	1390	4	4	06/04 – 04/13
1.4 TSI	90	1390	4	4	11/08 – 06/13
1.6	75	1595	4	2	06/04 – 06/13
1.6 MultiFuel	75	1595	4	2	01/08 – 06/13
1.6 LPG	75	1595	4	2	08/09 – 11/12
1.6 FSI	85	1598	4	4	02/04 – 10/08
1.8 TSI	112	1798	4	4	03/09 – 06/13
1.8 TSI	118	1798	4	4	06/07 – 04/13
2.0 FSI	110	1984	4	4	11/04 – 10/08
2.0 TFSI – RS	147	1984	4	4	10/05 – 02/13
1.6 TDI	77	1598	4	4	06/09 – 04/13
1.9 TDI	77	1896	4	2	06/04 – 12/10
2.0 TDI	81	1968	4	4	03/10 – 06/13
2.0 TDI	100	1968	4	4	02/04 – 05/10
2.0 TDI	103	1968	4	2	11/05 – 05/10
2.0 TDI	103	1968	4	4	02/04 – 04/13
2.0 TDI – RS	125	1968	4	4	04/06 – 02/13

Veškeré informace ve výše uvedených tabulkách jsou pouze informativní a mohou se drobně lišit v závislosti na použitém zdroji.

## 2.4 Škoda auto a.s – Octavia III. generace

Pokud není uvedeno jinak, veškeré informace o historii vozů Škoda Octavia III. generace jsem čerpal ze zdrojů [14], [28], [29].

### 2.4.1 Škoda Octavia III

Oblíbenost novodobých Octavií z produkce Škody auto a.s. je velká. Důkazem toho je i fakt, že v prosinci roku 2009 Škodovka představila další, v pořadí již třetí generaci úspěšné Octavie a Octavie Combi. Na trh se dostala výhradně s přeplňovanými motory s označením TSI či TDI. V dnešní době některé dieselové motorizace disponují i systémem SCR (Selective Catalytic Reduction), kde dodatečné vstřikování vodního roztoku AdBlue (tzv. močoviny) do výfukových plynů způsobí chemickou reakci, při které se sníží obsah znečišťujících látek ve výfukových plynech. Nedílnou součástí některých výbav je i tzv. StartStop systém. Hlavním důvodem jsou rostoucí požadavky na snižování emisí.

Díky většímu rozvoru, širce a zkrácení celého vozu se Octavia dočkala ještě lepších jízdních vlastností a ovladatelnosti celého vozidla oproti své předchůdkyni. Při výrobě jsou využívány nejmodernější technologie, díky kterým je možné používat tenčí materiály pro nosné části vozidla, a tím i snižovat celkovou hmotnost a potažmo i spotřebu vozidla. Až na jednu motorizaci se tvůrci vrátili k jednoprvkové zadní nápravě.

Od roku 2013 se trh rozšířil ještě o sportovní modely s označením RS. Sportovnější vzhled zajišťují upravené nárazníky, decentní přitlačné křídlo a kola z lehkých slitin. Pohonnou jednotku tvoří benzínový čtyřválec 2.0 TSI s výkonem až 169 kW nebo dieselový čtyřválec 2.0 TDI s výkonem až 135 kW. V nabídce je i několik desítek doplňků jak do interiéru, tak do exteriéru (tažné zařízení, vyhřívání sedadel...).



Obr. 2.13 – Škoda Octavia RS III z roku 2014 [27]

### 2.4.2 Technické údaje

Tabulka 2.7 – Technické údaje 5 [27], [28]

model	rozvor (mm)	rozchod vpředu (mm)	rozchod vzadu (mm)	délka (mm)	šířka (mm)	výška (mm)	váha (kg)
Š Octavia III	2686	1549	1520	4659	1814	1461	1320*
Š Octavia Combi III	2686	1549	1520	4659	1814	1465	1442*
Š Octavia III RS	2680	1535	1506	4685	1814	1449	1425*
Š Octavia CombiIII RS	2680	1535	1506	4685	1814	1452	1440*

\* Váha jednotlivých vozů je pouze informativní. Váha se mění typem použitého motoru a celkové výbavy automobilu.

Přehled motorizací pro vozy Škoda Octavia III. generace jsem konkrétně neuváděl z důvodu, že výroba této modelové řady ještě není ukončena a další motorizace se mohou po dobu budoucí výroby ještě měnit.



Obr. 2.14 – Rozměrový náčrtek vozu Škoda Octavia III RS [27]



### 3 ZHODNOCENÍ STAVU VOZIDLA PŘED RENOVAČÍ

#### 3.1 Seznámení s konkrétním vozidlem

Celá renovace je zaměřena na osobní automobil tovární značky Škoda Octavia Super, typové řady 993, vyrobený v roce 1960 mladoboleslavskou automobilkou v tehdejší Československu. Vůz je vybaven benzínovým čtyřtákním řadovým vodou chlazeným čtyřválcovým motorem s rozvodem OHV o zdvihovém objemu  $1221 \text{ cm}^3$  a výkonu  $33,1 \text{ kW}$  (45k) při  $4200 \text{ min}^{-1}$ . Dosahuje maximálního točivého momentu  $84,4 \text{ Nm}$  při  $2500 \text{ min}^{-1}$ . Ve spolupráci s čtyřstupňovou převodovkou a řazením pod volantem je schopný vyvinout max. rychlost až  $115 \text{ km.hod}^{-1}$ . Přípravu palivové směsi zajišťuje karburátor Jikov 32 SOPb. Veškeré další technické údaje jsou shodné s údaji zmíněnými v kapitole 2.2.3 a 2.2.4.



*Obr. 3.1 – Škoda Octavia Super r. v. 1960 ihned po koupi*

Automobil jsem si pořídil na podzim roku 2008. Tou dobou měl najeto necelých 100000 km. Pochází z Rychaltic a jsem jeho 2. majitel. K celé koupi došlo více méně náhodou. Několik let kolem tohoto vozu jezdil otec do práce a z práce. Všiml si, že poslední dobou už je vozidlo jen zaparkované, bez známek používání. Změnily se zákony a od následujícího kalendářního roku měla začít platit tzv. ekologická daň z vozidel, která by u tohoto vozu bez katalyzátoru měla činit 10000,- Kč vč. DPH. Nikdo v té době ještě nevěděl, zda se tato částka bude platit jen při změně majitele vozidla, nebo

jí bude muset zaplatit každý vlastník staršího vozu. Majitel sám přiznal, že už automobil nepotřebuje, a za dva dny jsme měli Octavii Super doma. Pořizovací cena činila 5000,- Kč včetně velkého množství náhradních dílů.

Vozidlo bylo ve velmi špatném technickém stavu, ale jednu z nejdůležitějších věcí jsem měl – platný technický průkaz s dobovými RZ. Následovalo shánění náhradních dílů, převážně částí karosérie a další nedostatkové dobové doplňky (štítky, popisky, zástěrky apod.). Po několika měsících hledání ND v inzerátech a na autoburzách u nás i na Slovensku se mi podařilo pořídit celý druhý automobil bez platného TP. Majitelem byl pán, který koupil rodinný dům vč. Octavie v garáži. Karosérie již byla částečně opravena. Pořizovací cena již byla značně vyšší, a to 20000,- Kč. Jednalo se o Octavii typu 985 z roku 1959 s motorem o objemu 1089 cm<sup>3</sup>, maximálním výkonem 29,4 kW (40 k) při 4200 min<sup>-1</sup> a maximálním točivým momentem 68,6 Nm při 2800 min<sup>-1</sup>.



*Obr. 3.2 – Škoda Octavia r. v. 1959 ihned po koupi*

Obě vozidla byla na počátku renovace rozebrána. Pro renovaci byly z těchto vozidel vybírány originální díly v lepším technickém stavu.

### 3.2 Páteřový rám

Jedná se o dvoudveřový čtyřmístný vůz s karosérií usazenou na podvozku tvořeném centrální rourou a několika příčnými profily. V přední části jsou umístěny rozvidlené nosníky pro uložení přední nápravy a motoru. Motor pohání zadní nápravu. K tomuto pohonu se využívá centrální roura, v níž je uložena kardanová hřídel. Největší předností páteřového rámu je jeho velká tuhost v krutu při malé hmotnosti. Veškeré základy techniky u vozu Škoda Octavia Super pochází z předválečného vozu Škoda Popular. Celý podvozek je tvořen centrální nosnou rourou, zadními výkyvnými polonápravami, přední nápravou a páteřovým rámem.

Celá konstrukce se zdála být velmi robustní, ale i zde se projevilo stáří vozu. Měl jsem k dispozici dva kompletní podvozkové rámy. První koupený vůz byl zřejmě po drobné kolizi z minulosti. Montážní místa již přesně nesouhlasila s výrobní dokumentací pro tento automobil. Na druhém rámu byly zasaženy korozí přední příčné profily, na kterých je upevněna přední část karosérie, viz Obr. 3.3. K poškození mohlo dojít nedodržením výrobcem doporučeného základního plánu údržby.

Bude nezbytné celý rám zbavit koroze, zvolit vhodnou metodu opravy poškozených míst a překontrolovat rovnost celého rámu a správné vzdálenosti montážních otvorů. Dále bude potřeba provést antikorozní ochranu všech součástí. [1]



*Obr. 3.3 – Poškozený přední příčný profil*



### 3.3 Přední náprava

Přední lichoběžníková náprava je tvořena nápravnicí a samostatnými rameny rozdílných délek (spodní ramena mají jinou délku než ramena horní). Ramena jsou k nápravnici upevněna přes pryžová pouzdra. Součástí každé polonápravy je vinutá pružina, která nahradila příčné listové péro používané u předchozích modelů. Samozřejmě jsou už i teleskopické tlumiče umístěné v ose pružin a příčný zkrutný stabilizátor.

Zde jsem k renovaci zvolil nápravu z druhého vozu pro zachování párové kompletnosti s podvozkem. Po detailním ohledání byla ve velmi dobrém technickém stavu. Všechna pryžová uložení byla bez známek poškození a bez vůlí. Proto jsem uznal za vhodné tato uložení nerozebírat a ponechat čepy ramen složené s rameny. Pouze v otočných čepích a ložiscích kol již byla značná vůle. Nebylo nutné použití speciálních diagnostických nástrojů (pro zjištění poškození ložisek ideálně vibrodiagnostika, případně tribologický rozbor maziva z ložisek). Poškození byla natolik velká, že k jejich identifikaci postačil pouze cit v rukou a slyšitelný hluk vznikající při otáčení jednotlivých kol.

Celou nápravu bude vhodné rozebrat (mimo čepů ramen s rameny), odstranit korozi a zkontrolovat, zda se neobjeví nějaká skrytá závada. Poté bude nutné celou nápravu ošetřit proti korozi. Vzhledem k značným vůlím v otočných čepích bude nezbytné rozebrat i toto uložení a dle poškození opravit, případně vyměnit. Poškozená mohou být pouzdra, ve kterých se čep otáčí, nebo samotný čep, případně pouzdra i čep. Celý čep je součástí tzv. těhlice, na kterou jsou nalisovány vnitřní kroužky ložisek, které bude potřeba pomocí stahováku demontovat a nalisovat vnitřní kroužky nového ložiska. Vnější kroužky ložisek jsou umístěny v náboji kola. Ty bude nutné vylisovat a nahradit vnějším kroužkem nového ložiska. V případě rozebíratelného ložiska (např. kuželového) je vždy nutné vyměnit všechny jeho části – vnější, vnitřní kroužek i valivá tělíska s ložiskovou klecí.

### 3.4 Řízení

Řízení je maticové a připevněné na páteřový rám. Již před jeho demontáží jsem diagnostikoval velké vůle v čepích řízení. Tyto vůle mohlo způsobit vniknutí nečistot a vlhkosti do čepu přes popraskané manžety. Po detailnějším ohledání se vůle objevovaly převážně v čepích, nikoli ve skřini řízení ani v jeho pomocné páce. Celá maticová převodka řízení vykazovala značnou netěsnost a s tím spojený únik maziva (převodový olej).

Bude nutná výměna všech čepů řízení za nové, rozebrání převodky řízení, její vyčištění a přetěsnění. Nedílnou součástí renovace řízení bude jeho nová náplň a celková povrchová úprava všech vnějších částí. Po dokončení všech oprav řízení a zpětné montáži na hlavní rám bude provedeno seřízení geometrie.



*Obr. 3.4 – Čepy řízení a detail úniku maziva*

### **3.5 Zadní náprava**

Vozidlo Škoda Octavia Super má poháněnou zadní nápravu, na kterou je točící moment přenášen pomocí kardanové hřídele a diferenciálu. Celá náprava je tvořena dvojicí kyvadlových polonáprav, zadní příčkou rámu, listovým pérem a dvojicí teleskopických tlumičů uložených šikmo vzhledem k ose kol. Součástí nápravy je i skříň zadní nápravy, k níž jsou pomocí šroubů připevněny polonápravy.

Po demontáži jsem zaregistroval poměrně velký únik maziva, který byl pravděpodobně způsoben opotřebovanými těsnícími kroužky na straně u kola. Manžety kloubů na straně u diferenciálu vykazovaly také únik maziva. Ložiska kol měla, stejně jako u přední nápravy, značné vůle.

Bude nutné provést výměnu těsnících kroužků, manžet kloubů a ložisek a kontrolu všech částí nápravy, jako například pryžových pouzder uložení polonáprav. Zvýšenou pozornost bude potřeba věnovat především čepům kardanového kloubu a jeho vodícím hranolkům, které se mohou poškodit agresivním stylem jízdy. Všechny části zadní nápravy budou opět zbaveny koroze a následně antikorozně ošetřeny. Mazací tuky a oleje budou taktéž nahrazeny novými, dle předepsaných specifikací.

Skříň zadní nápravy disponuje přírubou pro upevnění k centrální rouře páteřového rámu. Dále je vybavena náboji pro spojení s kardanovou hřídelí a hřídelemi zadních polonáprav. Součástí je i kuželový pastorek diferenciál s talířovým kolem. Pokud by to bylo nutné, musí se vždy vyměnit celé zaběhané soukolí (talířové kolo s kuželovým pastorkem). V mém případě jsem k vozidlu dostal kompletní novou a patřičně zakonzervovanou skříň zadní nápravy, takže zde nebude probíhat žádná renovace, ale použiji zcela nový díl včetně nových manžet.



*Obr. 3.5 – Demontovaná zadní polonáprava*

### **3.6 Brzdové ústrojí**

Vozidlo je vybaveno mechanickou ruční brzdou s lankovým převodem k zadním kolům a nožní kapalinovou brzdou bez posilovače brzdného účinku. Přední i zadní brzdy jsou bubnové čelistové.

Vzhledem k faktu, že automobil byl několik let mimo provoz, došlo k zatuhnutí téměř všech částí brzdového systému. Hned při prvním ohledání jsem zjistil absenci brzdové kapaliny v nádobce určené právě pro brzdovou kapalinu. Při pohledu na další části, jež jsou součástí brzdového systému, jsem zaznamenal poškozený spínač brzdových světel a jeho nahrazení spínačem jiným (Obr 3.6 – vlevo). Korozi bylo poškozené téměř celé brzdové potrubí. V jednom místě byla koroze tak značná, že došlo k prorezivění brzdové trubky skrz, což zřejmě mělo za následek ztrátu brzdové kapaliny z celého brzdového systému.

Pedálové ústrojí, stejně jako ovládání ruční brzdy, bylo značně zatuhlé, u ruční brzdy až zcela znehybněno.

Bude provedena kompletní repase předních i zadních brzdových ústrojí. Zkontrolovány budou brzdové čelisti, pružinky a bubny, zda nejsou nadměrně opotřebovány nebo jinak poškozeny. V případě zvýšené ovality brzdových bubnů bude nezbytné bubny obrobit (soustruhem). Po případném obrobení nesmí být vnitřní průměr větší než 231 mm, což je maximální výrobcem přípustný průměr. Další částí renovace brzdové soustavy bude kontrola případně renovace, v krajním případě i výměna brzdových válečků a hlavního brzdového válce. Z důvodů značného poškození budou vyměněny všechny brzdové trubky a gumové hadice za nové včetně všech rozvodek brzdové kapaliny. Dále bude provedena kontrola lanovodů, mechanismu ruční brzdy a uložení pedálů nožní brzdy a spojky. [2]



*Obr. 3.6 – Náhrada spínače brzdových světel a hlavní brzdový válec*

### 3.7 Odpružení a tlumiče pérování

Tlumiče pérování jsou na obou nápravách teleskopické, kapalinové (olejová náplň). Odpružení přední nápravy zaručují vinuté pružiny z drátu kruhového profilu. Zadní náprava disponuje listovým pérem s progresivním účinkem (dva svazky pružících listů).

Vzhledem k nedostupnosti zařízení pro diagnostiku kapalinových tlumičů jsem přistoupil k laickému způsobu zjištění jejich technického stavu. Při stlačení přední části vozidla a následném rychlém odlehčení by se automobil měl vyhoupnout zpět a v této poloze zůstat. Nestalo se tak ani u přední, ani u zadní nápravy. Vozidlo se ještě značnou dobu houpalo. Z tohoto chování předběžně usuzuji, že tlumiče svou funkci neplní správně. Tlumiče budou podrobeny repasi. Provedena bude také kontrola vinutých pružin



na poškození závitů a uložení pružin a tlumičů pérování. Listové péro na první pohled nejeví známky poškození. Po jeho vyjmutí z vozu bude rozebráno na jednotlivé listy, které budou po odstranění koroze ošetřeny antikoročním nátěrem. I zde bude nutná kontrola jeho uložení a následné namazání a zabalení do obalu ze speciální tkaniny, která bude celé listové péro chránit před vnějšími vlivy.



*Obr. 3.7 – Zadní listové péro*

### **3.8 Karosérie**

Karosérie je připevněna přes pryžová lůžka na trubkový páteřový rám příčnými nosníky. Díky této konstrukci netrpí namáháním v krutu jako karoserie u vozů s žebřinovým rámem. Demontovatelné jsou pouze dveře, přední čelo, víko motoru a víko kufru. Přední i zadní blatníky jsou přivařené a tvoří pevnou část karosérie.

K renovaci bude použita karosérie z vozu Octavia typové řady 985, která je již částečně po renovaci. Aby byly zachovány všechny zásadní detaily modelu Škoda Octavia Super 993 r. v. 1960, na jejichž dokladech bude auto provozováno, nevyhne se karosérie drobným zásahům. Před zahájením prací bude celé vozidlo kompletně odstrojeno, včetně demontáže interiéru, podvozku, skel, elektroinstalace, zámků, ozdobných lišt atd. Vzhledem k faktu, že karosérie již byla v minulosti opravována, předpokládám jen minimální karosářské zásahy z důvodů koroze či jiného poškození.

Veškeré práce týkající se opravy karosérie včetně vyvažování budu provádět sám v domácích podmínkách. Lakování bude svěřeno odbornému lakýrníkovi, který si karosérii sám pod lak připraví (tmelení, broušení apod.). Po nalakování a patřičném vyschnutí laku proběhne antikorozní ošetření všech dutin a zpětné nastrojení.

### 3.8.1 Přední část vozu

Blatníky byly již v minulosti vyměněny, nepředpokládám proto nutnost dalšího zásahu. Prostor kolem motoru taktéž vypadal na první pohled v pořádku bez potřeby větších karosářských zákroků.

U přední části vozidla bude provedena výměna předního čela, které je šroubované, včetně přední kapoty a masky chladiče. Díly budou použity z vozu Octavia Super. K záměně těchto dílů dojde z důvodu rozdílné přední části vozu u Octavie Super a u Octavie typu 985.



Obr. 3.8 – Rozdíly předních částí vozu

### 3.8.2 Dveře, podlaha

Při pokusu o správné slícování a usazení dveří jsem zaznamenal nedostatečnou mezeru mezi předním blatníkem a sloupkem. Příčinou jsou špatně navažené přední blatníky. Bude tedy nutná jejich úprava či převažení. Dveře na straně spolujezdce nevykazovaly známky poškození, naopak z dveří řidiče se odlupovaly značné kusy tmelu. Po odstranění tmelu (obr. 3.9) jsem zjistil, že dveře jsou silně napadeny korozí a bude nezbytné je opravit. Dveře z druhého vozidla jsou také zkorodované, navíc ještě s výraznou promáčklinou. S největší pravděpodobností bude poškozená i spodní část dveří, ke které je venkovní krycí plech připevněn zahnutými kraji, tzv. falcem. Vzhledem k nedostupnosti karosářských ND pro tento typ vozidla, bude poškozená část šetrně vyřezána a nahrazena novým plechem.



Obr. 3.9 – Koroze levých dveří

Podlaha byla již také vyměněna za novou. Pouze v levé přední části pod spojkovým a brzdovým pedálem a v části levého předního podběhu bylo nedoopravené místo (Obr. 3.10). Tato část karosérie již byla vyřezána. Opravu by bylo možné provést vyřezáním (odvrtáním) celého předního podběhu, potažmo i podlahy, a nahradit je zcela novými karosářskými díly. Tento postup by byl nejlepší ať už po stránce originality, tak po stránce bezpečnostní. Vzhledem k nedostupnosti nových karosářských dílů bude jediným řešením chybějící části nahradit novým plechem.



*Obr. 3.10 – Vyřezaná levá přední část podlahy a podběhu*

### 3.8.3 Prahy

Stejně jako přední blatníky a podlaha byly v minulosti měněny i prahy. Bohužel velmi neodborně a především bez antikorozního ošetření jejich vnitřních částí – dutin. Prahy tvoří nosnou část karosérie, proto musí být v perfektním stavu, a to včetně jejich výztuh. Tuto skutečnost bych nerad podcenil, proto jsem se rozhodl pro jejich výměnu. Pár nových prahů jsem dostal k prvnímu koupenému vozidlu. Dalším důvodem, který mne přiměl k demontáži prahů, byl fakt, že současné prahy byly přivařeny příliš vysoko a nastal problém se slícováním a usazením dveří. S tím byly spojené i problémy s mezerou mezi dveřmi, vrchním sloupkem karosérie a prahem.



### 3.8.4 Zadní část vozu

Na zadní části vozu bude provedena oprava karosérie v místech uchycení nárazníku. Poškozené části jsou pouze mírně zdeformované, bez výraznější koroze. V okolí se nevyskytují ani trhliny, které by mohly být způsobeny extrémní deformací plechu. Proto zde postačí vyrovnaní těchto míst pomocí klempířských kladívek a opěrek. Dalším zásahem bude montáž nadstaveb zadních blatníků, tzv. „křidélek“, na tuto karosérii z karosérie druhé. Jedná se o doplněk charakterizující právě Octavie Super. Stejně tak bude potřeba převařit hrdlo pro tankování paliva, aby byla zachována originalita. I v tomto případě by byla nejvhodnější výměna celého blatníku, ale vzhledem k jeho celkovému dobrému stavu a nedostupnosti nového jsem se rozhodl pro výše uvedenou variantu. Víko kufru je zcela bez poškození. Zadní část vozu Octavie typ 985 bez křidélek s kulatým tankovacím hrdlem a promáčklými místy pro uchycení nárazníku je na obrázku 3.11.



*Obr. 3.11 – Zadní část vozu Octavie typ 985*

### 3.8.5 Doplnky karosérie

Součástí karosérie jsou i její doplňky jako například chromované nárazníky, které po mnoha letech už také zasáhla koroze. Bude tedy nutná obnova jejich povrchu chromováním, stejně jako u rámečků reflektorů apod. Dále se budu věnovat renovaci a leštění všech ozdobných lišt, nápisů a dalších venkovních doplňků včetně renovace disků kol.



*Obr. 3.12 – Koroze a poškození chromové vrstvy na nárazníku*

### 3.8.6 Shrnutí oprav celé karoserie

Po opravách všech nalezených problémů a poškození celou karosérii otryskám korundovým pískem, a to z důvodů dokonalého odstranění všech skrytých poškození a především dokonalého odstranění veškeré povrchové koroze. Po otryskání bude nutné karosérii ihned antikorozně ošetřit a případně doopravit zbylé nedostatky. Antikorozní ochrana ihned po dokončení tryskání je nesmírně důležitá. Jakákoli vlhkost se vzájemným působením kyslíku okamžitě zahajuje proces vzniku koroze (rozklad oceli). Při všech karosářských pracích budu dbát především na preciznost. [37]

V rámci opravy celé karosérie bude tedy provedena úprava, případně převaření, předních blatníků, výměna obou prahů a vyvaření levé přední části podlahy. Dále bude použita část karosérie z prvního vozu symbolizující originální vzhled pro Octavii s označením Super r. v. 1960. Samozřejmě bude renovace všech ostatních dobových doplňků, nacházejících se na vnější části karosérie (např. disky kol, ozdobné lišty, nápisy apod.). Veškeré lakýrnické práce, mimo podvozkové části karosérie, budou svěřeny do rukou odborníků. Po nalakování budou použity nové těsnící gumy oken, dveří atd. z důvodu jejich mechanického poškození při demontáži.

## 3.9 Interiér

Interiéry obou vozů byly značně poškozeny. Poškozené bylo čalounění střechy, dveří i potahy sedadel. Velmi zašlá byla i přístrojová deska včetně palubních přístrojů, volantů a všech spínačů.

Ocelové konstrukce sedadel budou zbaveny koroze a ošetřeny antikorozním nátěrem. Celý interiér bude nově ocalouněn. Kompletní renovací projde přístrojová deska, volant, ovládací prvky, clonítka a všechny ostatní komponenty nacházející se v interiéru. Samozřejmě bude také vyčištění a promazání všech bovdenů, lanek, mechanických stahovaček oken, dveřních zámků, jejich táhel, pantů atd. V rámci renovace interiéru bude provedena výroba nového kabelového svazku pro celý automobil dle originálního svazku, u kterého jsou již některé vodiče poškozeny.



*Obr. 3.13 – Původní interiér*



*Obr. 3.14 – Detail poškození volantu*

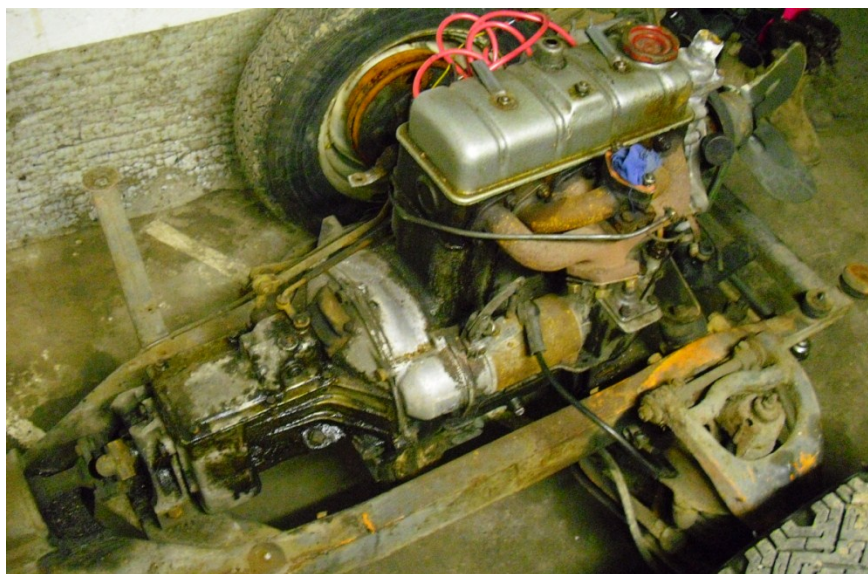
### **3.10 Pohonná jednotka**

Originální motor patřící do Škody Octavie Super s objemem válců  $1221 \text{ cm}^3$  a výkonem  $45 \text{ k}$  při  $4200 \text{ min}^{-1}$  vykazoval při jeho chodu kovové rázy a velmi neklidný chod. Nadměrné vibrace se i přes gumová uložení přenášely do karosérie vozidla. Příčin může být mnoho, jako např. špatně seřízené vřle ventilů a následkem toho špatná komprese jednotlivých válců. Další příčinou mohou být velké vřle v ojnicích čepech,



v ojnicích ložiscích, v ložiscích klikové hřídele apod. Vzhledem k provozuschopnému stavu vozidla byla provedena zkušební jízda a vyzkoušeno řazení. Až na velké vůle v řadicím mechanismu (pákový převod mezi řadicí pákou a převodovou skříní) působilo řazení klidně. Pouze spojkový pedál se dostával do záběru až v horní části, což mohlo způsobovat špatně seřízené spojkové lanko nebo nadměrně opotřebovaná spojková lamela.

U motoru dojde k seřízení ventilových vůlí pomocí spárových měrek. Pokud ani po tomto zákroku kovové rázy nezmizí a motor se neuklidní, bude nutný větší zásah do motoru, což bude velmi nákladné. V takovém případě bude prozatímně použit motor z druhého vozidla s objemem válců  $1089 \text{ cm}^3$  a výkonem 40 k při  $4200 \text{ min}^{-1}$ , který se po uvedení do chodu choval zcela klidně a tiše. Originální motor v takovém případě bude předmětem další renovace, která bude následovat po našetření potřebných finančních prostředků. Motor, který bude použit, bude před montáží celý očištěn. Bude zkontrolován také technický stav jeho součástí (chladič, zapalovací svíčky, zapalovací kabely, rozdělovač, benzínové čerpadlo, karburátor, dynamo, výfuk atd.). Ocelové části budou zbaveny koroze tryskáním a antikorozně ošetřeny. Čištění bude provedeno také u převodovky současně s kontrolou spojkové lamely, přítlačného štítu, lanka ovládajícího spojku a připojení ke kardanové hřídeli. Po vypuštění oleje z převodovky bude zkontrolováno množství otěrových částic a vyměněno těsnění zadního a vrchního víka z důvodu prosakujícího oleje. Vypuštění a kontrola oleje bude provedena také u motoru. Dle stavu olejů bude rozhodnuto o možném tribologickém rozboru. Kardanová hřídel bude pouze vyčištěna, překontrolována a patřičně namazána. Motor i převodovka dostanou nové náplně předepsaných specifikací.



Obr. 3.15 – Pohonná jednotka před renovací

### 3.11 Předpokládaný rozpočet všech oprav

Na celkovou renovaci karosérie, podvozkových částí, interiéru i dobových doplňků vozidla jsem měl připravenou částku přibližně 65000,- Kč. Tuto sumu jsem dle zjištěného stavu vozidla rozdělil na následující částky pro jednotlivé opravy. U pohonné jednotky není částka uvedena úmyslně vzhledem ke skutečnosti, že motor z Octavie typu 985 a převodovka z Octavie typu 993 jsou plně funkční. Renovace motoru se bude odvíjet od zůstatku financí po renovaci zbývajících částí automobilu. Pokud zůstane dostatek finančních prostředků, bude uskutečněna i kompletní renovace originálního motoru ze Škody Octavie Super.

Tabulka 3.1 – Předběžné rozdělení investic

jednotlivé části oprav	uvolněná finanční částka v Kč
Přední náprava	1300,-
Řízení	1200,-
Zadní náprava	800,-
Brzdové ústrojí	2500,-
Odpružení a tlumiče pérování	2000,-
Karosérie	11000,-
Lakování vč. přípravy pod lak	25000,-
Chybějící doplňky	2000,-
Interiér	7000,-
Gumová těsnění dveří, oken atd.	5000,-
Pohonná jednotka	???
Finanční rezerva	7200,-
<b>Celkem</b>	<b>65000,-</b>

## 4 POSTUP JEDNOTLIVÝCH OPRAV

Veškeré opravy jsem směřoval tak, abych vozidlo dovedl do stavu, který se bude nejvíce přibližovat stavu, v jakém roku 1960 sjelo z výrobní linky. Také jsem se snažil používat převážně originální díly, nikoli repliky a náhražky.

### 4.1 Páteřový rám

Celý páteřový rám jsem zbavil koroze tryskáním. Všechny části kromě předních příčných profilů byly ve stavu plně vyhovujícím pro další bezpečný provoz. Materiál nebyl nikde výrazně oslaben ani korozí, ani tryskáním. Pro opravu poškozené části jsem zvolil klasickou metodu – sesazení hran plechů k sobě natupo. K tomuto účelu jsem použil ocelový plech o tloušťce 3 mm, což odpovídá tloušťce příčného nosníku. Tím budou zajištěny obdobné vlastnosti jako u originálního nepoškozeného příčníku. Druhou možností bylo použití celého příčného nosníku z druhého rámu. Zde by však bylo obtížné zachovat přesný směr, proto jsem zvolil opravu starého. Při samotném svařování jsem postupoval bodovými sváry ve vzdálenosti asi 6 cm po celém obvodu navařované části. Tím bylo zajištěno postupné zahřívání/chladnutí svařované součásti a nehrozila její deformace. Následovala nezbytná antikorozní ochrana. K tomuto účelu jsem použil dvousložkovou antikorozní epoxidovou základní nátěrovou hmotu na ocelové konstrukce. Po jejím důkladném zaschnutí jsem aplikoval dvousložkovou epoxidovou barvu. V konečné fázi jsem dutiny ošetřil vysoce vztlínavým elaskonem K 60 ML. Vztlínavost je v tomto případě velmi účelná, a to především v prostorech, kde se nedá zaručit stoprocentní odstranění koroze. Koroze tímto prostředkem „napije“, a tím se zastaví její další šíření.



Obr. 4.1 – Páteřový rám po opravě a po aplikaci základní barvy

## 4.2 Přední náprava

Po demontáži a následném rozebrání jsem všechny komponenty zbavil koroze tryskáním. Žádná ze součástí nevykazovala známky poškození. Pro nátěr jsem opět použil stejné nátěrové hmoty jako u páteřového rámu.

Po rozebrání ramene otočného čepu jsem zjistil jeho poškození hloubkovou korozí. Po změření průměru posuvným měřítkem v nejtenčím místě, čep nedosahoval ani vnitřního průměru zcela nového pouzdra. To se po nalisování do ložiska ramene musí ještě vystružit na přesný průměr otočného čepu. Tuto součást je v dnešní době téměř nemožné sehnat v použitelném stavu, natož novou. Vzhledem k mým dostupným možnostem jsem pro renovaci tohoto dílu zvolil metodu navařování a následného opracování na původní tvar. K tomuto účelu jsem použil kyslíko-acetylenový plamen (autogen), a to především pro jeho jednodušší aplikaci navařování a lepší rozlévání přídavného materiálu nežli metodou svařování v ochranné atmosféře  $\text{CO}_2$ . K dispozici jsem měl pouze tyto dvě metody. Celou navařovanou plochu jsem nejprve odmastil a tryskáním zbavil všech nečistot a koroze, což je velmi důležité, aby se při navařování nedostaly do materiálu nečistoty. Stejnou přípravu jsem věnoval i přídavnému materiálu. Při samotném navařování jsem kladl především velký důraz na to, abych celý čep příliš nepřehřál a nedošlo k jeho nežádoucí deformaci. Chladnutí navařené součásti probíhalo pozvolna při okolní teplotě přibližně  $23^\circ\text{C}$ . Tím jsem se snažil alespoň částečně eliminovat možné zkřehnutí navařené části vlivem prudkého ochlazení.



*Obr. 4.2 – Navařený čep před třískovým obráběním*



Postupným obráběním jsem docílil požadovaného rozměru, který jsem získal z druhého, téměř nepoškozeného, otočného čepu. Po vyleštění soustružené plochy a vyjmutí starých pouzder z jejich ložiskového domku jsem na jejich místo nalisoval pouzdra nová. Pomocí výstružníku a mikrometru jsem upravil jejich vnitřní průměr na požadovaný rozměr zrenovovaného čepu.



*Obr. 4.3 – Finální podoba otočného čepu*

Následovala demontáž a montáž starých a nových ložisek do nábojů předních kol včetně nových těsnících kroužků a ostatního spojovacího materiálu. K demontáži jsem použil stahovák, pro nalisování hydraulický lis. Vždy je nutné ložisko lisovat přes kroužek, který je aktuálně nalisován. V opačném případě hrozí poškození ložiska. K tomuto účelu se nedoporučuje v žádném případě používat lisování rázy (např. kladivem). Hrozí pak poškození ložiska i jeho uložení. Vrchní kulové klouby jsem vyčistil a osadil novými prachovkami, novým tukem a novými papírovými vyrovnávacími podložkami. Všechna gumová uložení zůstala původní.



*Obr. 4.4 – Přední náprava po renovaci*

### 4.3 Řízení

Řízení jsem kompletně rozebral a jednotlivé části šetrně očistil. Šroub řízení s maticí a ostatní součásti, u nichž by mohlo dojít k poškození vlivem mechanického čištění, jsem pouze umyl technickým benzínem a důkladně osušil. Zbylé součásti jsem otryskal a závity vyčistil pomocí závitových oček. U závitů jiných než metrických jsem k čištění použil ocelový kartáč. Všechny plochy, které mohou být vystaveny povětrnostním vlivům, jsem opět antikorozně ošetřil. Ložiska sloužící k uložení šroubu řízení po vymytí technickým benzínem nevykazovala žádná poškození vnitřního ani vnějšího kroužku a ani samotné ložiskové klece či tělísek (v našem případě ložiskových kuliček). Jejich výměna za nová nebyla nutná. Po zpětném složení řízení jsem řídící tyče osadil novými čepy řízení. Dnes prodávané čepy jsou vyráběny z velmi kvalitních materiálů s celoživotní náplní maziva bez nutnosti jeho doplňování. Z tohoto důvodů na nich chybí mazničky. U originálních čepů je dle mazacího plánu doporučováno doplnění maziva každých 1500 km. Celá převodka řízení dostala novou olejovou náplň patřičné specifikace (viz kapitola 5) o celkovém objemu 160 ml. Sbíhavost předních kol, která se musí pohybovat v rozmezích  $2 \pm 1$  mm, jsem nebyl schopen v domácích podmínkách přesně nastavit. Provizorní nastavení jsem provedl podle původního nastavení před rozebráním. [1], [2]



*Obr. 4.5 – Repasované řízení, část rámu s nápravou*

#### 4.4 Zadní náprava

Zadní náprava je konstrukčně vyřešena velmi jednoduše a především robustně, což má také za následek její velkou životnost a bezproblémovou funkčnost. Z tohoto důvodu nebyl po otryskání nutný žádný větší zásah. Antikorozní ochranu jsem provedl stejně jako u všech ostatních podvozkových částí vozu. Pružná lůžka nevykazovala známky jakéhokoli poškození, proto nebyla nutná jejich výměna. Na obrázku 4.6 je vidět značný únik maziva z ložiska na straně kola. Celý náboj i s ložiskem jsem demontoval pomocí stahováku určeného přímo pro toto použití.



*Obr. 4.6 – Zadní polonáprava se stahovákem náboje*

Obě zadní polonápravy jsem po důkladném vyčištění starých maziv a antikorozním ošetření osadil novými gufery, prašnicemi, těsníci kroužky a kuličkovými ložisky. Ložisko pravé polonápravy nebylo nutné měnit, ale vzhledem k finanční náročnosti celé renovace automobilu byla pořizovací cena nového ložiska téměř zanedbatelná. Proto jsem se rozhodl pro jeho výměnu za nové. Před montáží celých kompletních nábojů jsem preventivně zkontroloval také klínky nábojů kol, z nichž jeden byl poměrně dost opotřebován. K opotřebování došlo nedostatečným utažením náboje, čímž byl klínek přetěžován na stříh. Nahradil jsem jej starším klínkem z druhé sady polonáprav. Čepy i vodící ložiska hřídelí zadních polonáprav byly v pořádku, stejně jako vodící hranolky. Ty neměly v drážkách nové skříně zadní nápravy žádné vůle a pohybovaly se v nich lehce suvně. Při použití staré skříně zadní nápravy by již bylo nutné použít abnormální vodící hranolky, které jsou oproti originálním o 0,1 mm větší. V takovémto případě by bylo nezbytné přebrousit staré drážky po celé jejich ploše na požadovaný rozměr. Následovalo zkompletování s novou skříní zadní nápravy, montáž nových manžet kloubů a naplnění



skříně rozvodovky zadní nápravy převodovým olejem předepsané specifikace (viz kapitola 5) o celkovém objemu 2,2 l. [2]



Obr. 4.7 – Zrenovovaná zadní náprava na páteřovém rámu vozidla

#### 4.5 Brzdové ústrojí

Renovaci brzdového ústrojí jsem zahájil kompletním rozebráním všech součástí, na kterých je závislá bezproblémová funkčnost celého brzdového systému. U brzdových bubnů, demontovaných z nápravy, kterou jsem použil k renovaci, byly brzdové plochy zkorodované. Ačkoli jsem chtěl zachovat kompletnost celé nápravy včetně bubnů, jejich technický stav byl špatný a byl jsem nucen použít bubny z auta druhého. Ty byly na první pohled ve výrazně lepším stavu. Tuto skutečnost příkládám především faktu, že s vozem se téměř do poslední chvíle jezdilo a nebylo příliš mnoho času pro zkorodování brzdových ploch.



Obr. 4.8 – Vlevo nepoškozená, vpravo zkorodovaná brzdná plocha

Po přeměření vnitřního průměru byly všechny čtyři bubny v toleranci. Maximální povolený vnitřní průměr činil 231 mm a nejvyšší naměřený vnitřní průměr byl 230,6 mm. Po překročení výrobcem uvedeného největšího vnitřního průměru dochází k neúměrnému

oslabení stěn bubnu. Bubny nesmí být v takovém případě z bezpečnostních důvodů dále používány. Dále následovalo upnutí bubnů na soustruh a kontrola ovality pomocí úchylkoměru. Určitá ovalita zde byla, ale nikde nepřesáhl rozdíl minimální a maximální hodnoty 0,1 mm. Bubny bylo možné bezpečně použít. Po otryskání jsem na povrchovou úpravu použil barvu určenou přímo na brzdové bubny s vysokou tepelnou odolností. Běžně používané nátěrové hmoty se při vyšších teplotách, které vznikají třením mezi brzdovým obložním a brzdovým bubnem, mohou spálit. Při montáži jsem zachoval směr točení obou brzdových bubnů. [2]

Technický stav hlavního brzdového válce byl pro další použití zcela nevhodný (Obr. 4.9). Tři ze čtyř brzdových válečků na tom byly obdobně. Nabízely se mi dvě varianty řešení. Koupě nových, nebo renovace starých. Vzhledem k faktu, že šly všechny odvzdušňovací šroubky povolit, dal jsem přednost renovaci. Automobil nebude využíván ke každodennímu ježdění a většinu času bude stát. Rozhodl jsem se proto pro experiment a staré brzdové válečky jsem nechal vyfrézovat a nalisoval do nich nové nerezové vložky (viz Obr. 4.10). Tím by měla být zaručena maximální antikorozi ochrana vnitřních ploch brzdových válečků a bezproblémová funkce i při delší době nepoužívání. Všechna pryžová těsnění jsem při kompletaci vyměnil za nová, stejně jako hlavní brzdový válec.

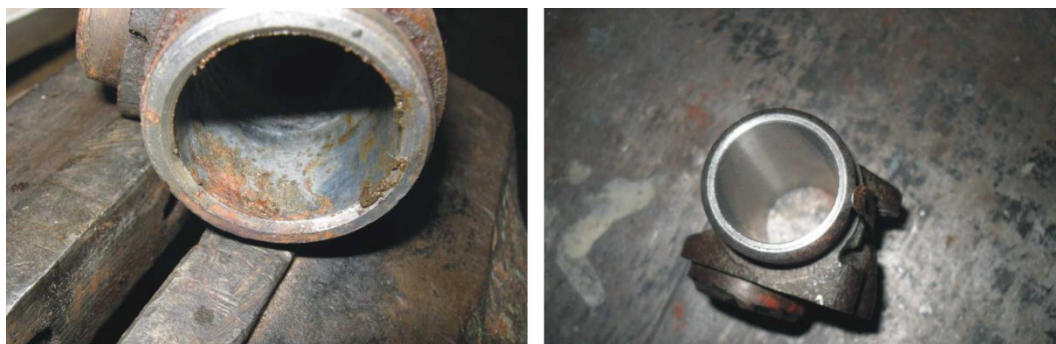


*Obr. 4.9 – Původní hlavní brzdový válec*

Brzdové čelisti, vzpěrné tyčky i veškerý spojovací materiál nebylo nutné měnit, ale z preventivních důvodů jsem tak učinil. Původní zůstaly jen páky ruční brzdy a držáky brzdových čelistí. Při volbě brzdových trubek jsem měl výběr z více možností. Zvolit jsem



mohl ocelové nebo měděné. Měděné nejsou dimenzovány pro tak velký tlak jako originální ocelové. Zvolil jsem měděné potrubí pro jeho jednodušší a přesnější tvarování a především pro jeho delší životnost. Lanovody ruční brzdy byly vlivem nepoužívání zatuhlé, a i přes snahu o jejich rozhýbání (ponořováním na několik dnů do rozpouštědla rzi či nafty) se mi je nepodařilo uvést do použitelného technického stavu. Zde nebyla jiná možnost než je nahradit novými stejně jakou u zteřelých brzdových hadic. Páku ruční brzdy, uložení pedálů nožní brzdy a spojky jsem kompletně rozebral, vyčistil, promazal (viz kapitola 5) a opět poskládal.



*Obr. 4.10 – Brzdový váleček před a po renovaci*

Po kompletaci brzdového systému bylo nutné celý brzdový okruh odvzdušnit. Postupoval jsem dle pokynů odborné literatury [1] od nejvzdálenějšího kola po nejbližší kolo (vzdálenost brána od hlavního brzdového válce k odvzdušňovacímu šroubu na brzdovém válečku). Jakmile se už v hadičce nasazené na odvzdušňovací šroubek přestaly objevovat bublinky při odvzdušňování, byly brzdy odvzdušněny. Do brzdového okruhu jsem použil brzdovou kapalinu s označením Syntol 1 (DOT 1), viz kapitola 5. V poslední stádiu renovace brzd jsem při zvednuté zadní nápravě seřídil ruční brzdou. [2]



*Obr. 4.11 – Část nových dílů pro renovaci brzdového systému*

#### 4.6 Odpružení a tlumiče pérování

Po demontáži tlumičů se mé předpoklady potvrdily. Pístnice tlumičů nevyvíjely žádný odpor při jejich vytahování a zasouvání, tlumiče neplnily svou funkci správně. Tlumiče již nebyly originální a nebyly ani rozebíratelné. Z tohoto důvodu nebylo možné provést jejich repasi a musel jsem je vyměnit za nové. Při vizuální kontrole všech montážních míst tlumičů byla pryžová uložení značně opotřebována. Vyměnil jsem je za nové, které byly součástí nových tlumičů.

Přední pružiny jsem po otryskání podrobil stlačení o 1/3 jejich délky pomocí hydraulického lisu. Mezery mezi jednotlivými závitů byly stejné a vizuální poškození nebylo patrné. Z toho jsem usoudil, že pružiny jsou v pořádku a pružinový drát je bez poškození. Poté jsem antikorozně pružiny ošetřil. Gumové podložky, zajišťující měkké uložení pružin, byly také v pořádku. Každá pružina přední nápravy má jednu gumovou podložku nahoře a jednu dole.

Zadní listové péro jsem po rozebrání na jednotlivé listy otrýskal a ošetřil antikorozním nátěrem. Po vytvrzení nátěru a výměně pryžových vložek, které zajišťují měkké uložení listového péra, jsem jednotlivé listy v místě styku s dalším pérem namazal grafitovým tukem. Celé zkompletované péro jsem následně zabalil do speciální tkaniny, která se používá pro jeho ochranu před vnějšími vlivy.



Obr. 4.12 – Části odpružení, části brzd a přední nápravy po tryskání



## 4.7 Karosérie

Renovace karosérie byla nejnáročnější, a to především na čas. Pro přehlednost jsem ji rozdělil do několika bodů. Postup oprav se u jednotlivých částí karosérie lišil v závislosti na skutečném stavu a na dostupnosti nových dílů. Vše jsem směřoval tak, abych vozidlo dostal do původního stavu, a aby bylo bezpečné. Před započatím prací na karosérii jsem celý vůz kompletně odstrojil. Demontáž se týkala podvozku, oken, interiéru i veškerých dobových doplňků.

Ke svařování jsem používal výhradně metodu svařování v ochranné atmosféře MIG/MAG. Pro dokonalou ochranu svařovaných spojů před oksyločením a následnou korozi jsem svár i ze strany druhé, kde hrozilo propálení a tedy i možné oksyločení materiálu, ofukoval po dobu svařování ochranným plynem CO<sub>2</sub>. K výrobě částí karosářských dílů jsem používal plech bez povrchové úpravy o tloušťce 0,8 mm. K odřezávání starých částí karosérie jsem využíval převážně úhlovou brusku z důvodů snížení deformací řezaných částí.

### 4.7.1 Dveře, podlaha

Po odřezání poškozené části řidičových dveří jsem zahnuté okraje (falc) odehnul pomocí karosářské lžíce. Podle tohoto kusu plechu jsem si připravil kus nový, který jsem následně ke dveřím přivařil a po obvodu opět zafalcoval pomocí klempířských kleští, karosářského kladívka a patřičných opěrek. Vzhledem ke skutečnosti, že se nejedná o nosnou část karosérie, jsem zvolil sesazení hran plechů k sobě natupo. U takto sesazených plechů je nižší zatížitelnost, proto se nedoporučuje použití této metody pro nosné části karosérie. Současně jsem musel vyměnit i spodní část dveří, ke které se krycí plech falcoval (Obr. 4.13 – vpravo). Při této opravě bylo nejdůležitější dodržet přesné rozměry celých dveří.



Obr. 4.13 – Levé dveře v průběhu opravy



*Obr. 4.14 – Levé dveře po navaření opravných plechů*

I přes dodržení všech rozměrů nebylo možné dveře slícovat s karosérií. Při výměně předních blatníků předchozími majiteli nebyla dodržena přesná montážní místa a blatník byl přivařen tak blízko dveřím, že se dveře nevlezly mezi přední a zadní blatník. Nabízelo se několik možností, jak vzniklý problém vyřešit. Buď blatník odvrtat a navařit jej správně, nebo jej v jeho svislé části rozfalcovat a pomocí karosářských kladívek zahnout o potřebný kus dál a opět zafalcovat. Takový postup bylo možné aplikovat pouze na straně spolujezdce, kde stačilo mezeru zvětšit přibližně o 3 mm. U řidičových dveří to bylo dvojnásobně tolik. Blatník bylo nutné demontovat (viz kapitola 4.7.2). Vzhledem k absenci vyřezaných částí podlahy a podběhu jsem si z tvrdého výkresu vyrobil šablonu, podle které jsem následně vyrobil plechové dílce potřebné k opravě. Pro zvýšení pevnosti jsem chybějící prolisy mechanicky vyklepal pomocí kovadliny a oboustranného karosářského kladiva. Celá záplata byla složená ze tří plechových kusů. Na tuto část jsou kladeny vyšší pevnostní nároky nežli na dveře, proto jsem zvolil uložení plechů s přesahem pro možnou vyšší zatížitelnost svařovaných spojů. Všechny plechové části jsem okamžitě po provedení oprav antikorozně ošetřil.



*Obr. 4.15 – Opravené poškození podlahy řidiče*

#### 4.7.2 Přední část vozu

Renovaci přední části jsem zahájil odvrtáním levého předního blatníku z důvodů jeho špatného navaření. Po odvrtání svařených spojů a odsekání blatníku jsem zdeformované části metodou klasické opravy vyklepal za použití kovadliny a jednostranného karosářského kladiva. Následovalo ustavení dveří do požadované polohy a přizpůsobení blatníku tak, aby všechny vařené plochy přesně dosedaly na vařený podklad. Součástí usazení blatníku byla i montáž kapoty z druhého vozu včetně předního čela. Před samotným navařením blatníku přes vyvrtané otvory jsem místa sváru zbavil koroze a všech nečistot tryskáním, abych se vyhnul případnému vniknutí nečistot do svárů.

Druhý blatník lícoval s předním čelem a kapotou z druhého vozu bez nutnosti karosářského zásahu. Z tohoto důvodu jsem se rozhodl pouze pro jeho úpravu a nikoli pro celou demontáž. Na zahnutou hranu blatníku, lícující s hranou dveří, jsem opět aplikoval metodu klasické opravy. Hranu jsem po celé její délce pomocí železné karosářské lžice narovnal a zpět zaklepal o několik milimetrů dál (Obr. 4.16). Další karosářské zásahy v této části vozidla nebyly nutné.

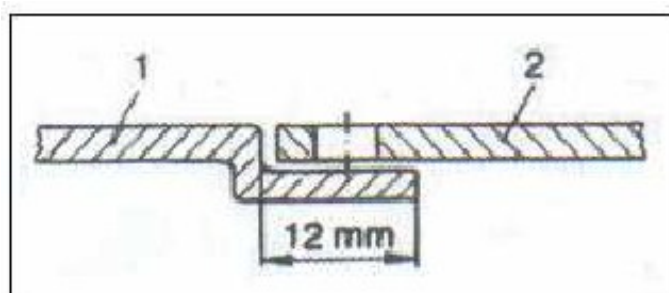


Obr. 4.16 – Nově zaklepaná hrana pravého blatníku (po otryskání)

#### 4.7.3 Prahy

Zde jsem aplikoval výměnný způsob opravy. Staré prahy po odbroušení v místech přivaření nahradily prahy nové. Výztuhy byly měněné již v minulosti a nevyžadovaly žádný další zásah kromě zbavení koroze a následného antikoroziního nátěru. Jednalo se o nosnou část karosérie, proto jsem zvolil metodu bodového děrového svařování

spočívající v navaření daného karosářského dílu přes předem navrtané otvory o průměru přibližně 3 mm. S touto opravou byla spojena i výměna přechodu mezi zadním blatníkem a prahem včetně části lemu. V tomto místě jsou opět poměrně velké nároky na zatížitelnost svařovaného spoje. Přes sebe přesazené plechy jsou nevhodné z důvodů pozdějšího složitějšího tmelení přechodu. Zvolil jsem tedy metodu osazeného plechu s překrytím (Obr. 4.17). Tuto část karosérie bylo potřeba vyrobit tradičním způsobem - vyklepáním za pomoci karosářských kladívek a podkládacích pomůcek (přeložníky, obrubníky, kovadlinky atd.). [9]



Obr. 4.17 – Osazený plech s překrytím [9]



Obr. 4.18 – Ošetřená výztuha levého prahu a již opravená část zadního blatníku



#### 4.7.4 Zadní část vozu

K uvedení promáčkuté zadní části vozu v místě připevnění nárazníku do původního tvaru jsem jako nejvhodnější variantu zvolil tradiční možnost mechanické opravy, tedy vyklepání deformované části. Žádné další zásahy zde nebyly nutné, pouze jsem preventivně všechny díry z vnitřní strany karosérie vyztužil navařením ocelových podložek. Tím jsem se snažil předejít vzniku nových deformací v exponovaných místech uchycení nárazníku.

Na tankovací hrdlo nádrže nejsou nikterak velké nároky z hlediska jeho zatížitelnosti, využil jsem proto svaření obou plechů natupo. Zde bylo nejdůležitější přesné vyřezání a svaření obou plechů tak, aby přesně lícovalo zaoblení zadního blatníku. Svařování jsem prováděl bodově. První sváry jsem uskutečnil v rozích a průběžně, jak plechy chladly, jsem přidával další sváry. Při svařování bylo nutné nespěchat, aby se svařované plechy vlivem vysoké teploty nedeformovaly.



Obr. 4.19 – Převařené hrdlo nádrže

Úprava blatníků pro montáž tzv. křidélek spočívala v přesném navrtání otvorů, kterými se v poslední fázi renovace automobilu jednotlivé nástavby připevní.

#### 4.7.5 Nástřík podvozku a lakování

Podvozkové části karosérie jsem otrýskal kompletně. Původně jsem zvažoval odstranění starých nátěrových hmot chemicky (odstraňovačem starých nátěrů), ale vzhledem k rozsáhlé povrchové korozi jsem jako vhodnější variantu zvolil tryskání. Hned po otrýskání, patřičném vyfoukání a odmaštění jsem nanesl na celý podvozek antikorozní dvousložkový epoxidový základní nátěr. Po dokonalém zaschnutí následovala



druhá ochranná vrstva určená speciálně na podvozkové části karosérii. Volil jsem variantu, kterou bylo možné po jejím vytvrdnutí přelakovat běžnými nátěrovými hmotami.



*Obr. 4.20 – Antikorozní nástřik podvozku*

Vrchní část karosérie byla taktéž otrýskaná s výjimkou rovných ploch (např. střecha). Opět po vyfoukání veškerého abraziva a náležitém odmaštění jsem aplikoval na všechny části holého plechu speciální antikorozní základní barvu se zvýšenou přilnavostí ke karosářským tmelům, lakům apod. Poté jsem vozidlo přepravil do lakovny, kde strávilo přibližně tři měsíce, a to převážně z důvodu, aby všechny aplikované prostředky měly dost času na dokonalé vyschnutí. Pro snazší manipulaci při převozu vozidla do lakovny byla karosérie posazena na starší, nezrenovovaný podvozek.



*Obr. 4.21 – Karosérie před odvozem do lakovny*



*Obr. 4.22 – Karosérie po návratu z lakovny*

Po dokončení všech lakýrnických prací následovalo období trvající přibližně půl roku, kdy jsem na vozidlo zpětně montoval všechny zrenovované komponenty a průběžně sháněl chybějící díly. Konečná podoba vozidla je v příloze A.

#### **4.7.6 Doplnky karosérie**

Jednou z nejnákladnějších položek při renovaci doplňků karosérie bylo chromování poškozených součástí. Vzhledem ke špatným zkušenostem s firmami z blízkého okolí, zabývající se chromováním a především přípravou jednotlivých součástí před chromováním, rozhodl jsem se přípravu podkladu realizovat sám. Odstranění starého chromu není až tak velký problém, ale odstranění niklu, který tvoří vrstvu hned pod chromem, je v domácích podmínkách už náročnější. Zkoušel jsem použít HCl (kyselina chlorovodíková) v kombinaci se zdrojem stejnosměrného proudu. Celý princip byl založen na průchodu stejnosměrného proudu kyselinou, kde jednu elektrodu tvořil volný drát, druhou tvořila pochromovaná součást. Výsledek byl bleskový, ale vzhledem k obrovské produkci štiplavého dýmu jsem v dalších pokusech nepokračoval. Odstranění starého chromu jsem svěřil odborníkům. Následně jsem si díly zbavené chromu vzal zpět na mechanické broušení a leštění. Chromováním se nezakryjí žádné nerovnosti, tzn., povrch musí být dokonale hladký a rovný. [20]

Celé broušení jsem zahájil použitím smirkového lamelového kotouče se zrnitostí P 120 a následně P 320 pro zbavení hlubokých pórů po korozi. Kotouč jsem měl upnutý

ve stojanové vrtačce a pohyboval jsem broušenou součástí. Jakmile jsem měl zabroušené všechny vrypy a na součásti se již nenacházel vryp větší než po brusném kotouči, následovalo kartáčování. Tím se mi podařilo vyhladit veškeré zbylé nerovnosti. Na tuto operaci jsem použil Sisálové kotouče v kombinaci s leštící pastou GAMMA 76. Následovalo předleštění tuhými látkovými kotouči s použitím pasty DELTA LUX, která je určená k leštění nerezových a ocelových materiálů. K finálnímu leštění jsem použil flanelový kotouč a ještě jemnější leštící pastu na nerez a ocel. Jakmile jsem měl všechny součásti takto připravené, okamžitě jsem je zavezl na pochromování, aby opět nezkorodovaly. Výsledné leštění jsem prováděl v rukavicích, aby agresivní pot z rukou nezahájil proces koroze. Ačkoli jsem tímto broušením strávil přibližně dva týdny, s výsledkem jsem byl maximálně spokojen (viz Obr. 4.23). Obdobné leštící pasty jsem použil také na leštění hliníkových doplňků, jako jsou například kliky dveří, nápisy na předním blatníku a kapotách, ozdobné lišty atd. [20]



Obr. 4.23 – Část pochromovaných dílů

Jedinou lakýrnickou prací, kterou jsem v exteriéru (mimo podvozku) provedl sám, byla renovace disků kol. Z deseti dostupných disků jsem v pneuservise na vyvažovacím zařízení vybral pět nejrovnějších kusů. Následovalo otryskání a nanesení dvousložkové epoxidové základní barvy stříkací pistolí. Místo použití klasického stěrkového tmelu jsem aplikoval tmel stříkací, při jehož nanášení jsem se přesně držel postupu uváděného výrobcem. Broušení probíhalo ve dvou fázích. V první fázi na sucho smirkovým papírem se zrnitostí P 240 a následně vodním smirkovým papírem se zrnitostí P 600 pod vodou. Poslední vrstvou, před samotným nástřikem akrylátové barvy, byl plnič. Opět jsem dodržel postup uvedený výrobcem a po dokonalém vytvrzení následovalo broušení pouze pod vodou smirkovým papírem se zrnitostí P 800 a následně P 1200. Celý povrch jsem



si po nástřiku plniče lehce poprášil černým sprejem (kontrolkou), abych při broušení průběžně viděl, kde už je povrch dokonale hladký – jakmile se všechna kontrolka odbrousí, povrch je hladký.

Lakování pomocí stříkací pistole je nejvhodnější realizovat ve stříkacím boxu, ve kterém je zaručeno trvalé odsávání prachu vnikajícího při stříkání barvy. Takováto možnost pro mě nebyla dostupná. Pro eliminaci víření prachu jsem před začátkem lakování skropil vodou celou podlahu, aby se nevířil alespoň prach v místnosti. Všechny stěny včetně stropu jsem opatřil mikroténovou fólií se snahou vytvořit dokonalé čisté a bezprašné prostředí. [8]

#### 4.8 Interiér

Během doby, kdy karosérie byla v lakovně, jsem intenzivně sháněl potřebné díly pro kompletnost celého vozidla. Především jsem se věnoval renovaci interiéru. Vnitřní kryty dveří a zadních blatníků, sedadla, koberce, pláto zadního okna a stropnici jsem odvezl čalouníkovi do Studénky. Nový vzor čalounění odpovídal originální kombinaci hrubé látky s koženkou. Kovové konstrukce sedadel a další kovové části interiéru jsem otrýskal. Na jejich antikorozi ochranu jsem použil práškovou vypalovací barvu (komaxit) pro její lepší mechanickou odolnost. [8]



*Obr. 4.24 – Kovové části interiéru po otrýskání*

Pouze přístrojovou desku jsem nalakoval speciální kladívkovou barvou, která připomínala téměř totožný vzhled originální přístrojové desky. Jednotlivé přístroje prošly důkladným vyčištěním, vyleštěním hliníkových obroučků a vynulováním počítadla kilometrů. To jsem mohl provést dvěma způsoby. Mechanickým rozebráním, nebo

„dotočením“ několika set kilometrů. Po přetočení 99999 km počítadlo začalo počítat opět od nuly. Rozebráním hrozilo jeho poškození. Pomocí vrtačky jsem simuloval otáčení náhonu tachometru, jež při běžném provozu zajišťuje k tomu určený převod v převodovce. Tím jsem se dostal ke stavu 00000. Po vyčištění všech přepínačů a páček, případně po oživení jejich vzhledu leštěním, chromováním, lakováním apod., jsem celou přístrojovou desku zkompletoval a napojil ji na nový elektrický svazek.



Obr. 4.25 – Přístroje a přístrojová deska po renovaci

K opravě prasklin volantu jsem použil dvousložkové epoxidové lepidlo pro jeho dokonalé vniknutí do praskliny. Lepidlo je po vytvrzení pružnější nežli tmel a nehrozí tak opětovné popraskání v tomtéž místě. Následovalo broušení, nanesení plniče, opětovné broušení a nalakování do původního originálního odstínu. Originální volant nikdy lakován nebyl. Bohužel sehnat dnes pěkný a nepopraskaný volant je prakticky nemožné, proto jsem se rozhodl pro tuto metodu renovace.



Obr. 4.26 – Volant před a po renovaci



Po přivezení ocalouněných částí interiéru vše lícovalo přesně. U stropnice byl problém s jejím vypnutím, což prisuzuji silnějšímu materiálu oproti originálu. Při její instalaci se stropnice do poloviny střechy chovala bezchybně a po překročení této hranice začala vytvářet vlny. Po několika hodinách usilovné snahy nebyla jiná možnost a stropnici jsem musel ve dvou bodech naříznout. Tím se v ní uvolnilo napětí a vznikající vlny zmizely. Naříznutí jsem provedl v místě, kam se připevňuje věšák na oděv. Jeho montáž naříznutí dokonale zakryla. Následovalo osazení vozidla okénky, jejichž pryžová těsnění zakryla a přichytila stropnici. Kompletní sada těsnění se prodává na metry, tzn. těsnící gumu oken je třeba před montáží zkrátit na požadovanou délku a uřezané konce slepit. Fotodokumentace zrenovovaného interiéru je v příloze B.

#### 4.9 Pohonná jednotka

Po seřízení ventilových vůlí na originálním motoru kovové zvuky, vycházející po nastartování motoru, nadále přetrvávaly. Pro zaběhnutí motoru, tzn. po ujetí min. 3000 km od generální opravy, jsou předepsány ventilové vůle při teplotě asi 20 °C pro sací ventily 0,10 mm a pro výfukové ventily 1,15 mm. S největší pravděpodobností byly zvuky způsobeny velkými vůlemi v ojnicích čepech, v ojnicích ložiscích nebo v ložiscích klikové hřídele. Zvolil jsem tedy možnost použití motoru druhého o nižším objemu. Všechny mechanické části jsem demontoval tak, aby mi zůstal blok motoru s hlavou válců a olejovou vanou. Společně s převodovkou jsem je podrobil důkladnému čištění pomocí benzínu. Znečištěný benzín jsem odchytil do nádoby a následně ekologicky zlikvidoval. [1]



Obr. 4.27 – Motor s převodovkou po očištění

Všechny ostatní ocelové části, včetně víka ventilů, jsem otryskal a následně antikorozně ošetřil. Benzínové čerpadlo dostalo po vymytí novou membránu, dynamo nová ložiska, startér nové uhlíky atd. Celkové množství renovovaných dílů na motoru bylo mnohem větší, ale rozsah všech prací by už překročil rozsah této diplomové práce. Ještě zmíním kontrolu spojkové lamely, jejíž obložení bylo opotřebované. Lamelu bylo možné koupit novou, ale vzhledem k vysoké pořizovací ceně jsem pouze nechal odborně přenýtovat její obložení. Přítlačný štít byl v pořádku, stejně jako vnitřní část setrvačníku. Při nastrojování motoru jsem i u něj preventivně seřídil ventilové vůle (viz výše). Po vypuštění převodového oleje a po jeho usazení ve sklenici bylo na dně pouze minimum otěrových částic. Po jejich odseparování pomocí papírového filtru a přiložením velmi silného magnetu jsem zjistil, že nebyly magnetické. Z toho vyplývá, že se s největší pravděpodobností jedná o částice z opotřebovávajících se synchronních kroužků. Vzhledem k bezproblémovému řazení není důvod do převodovky nijak zasahovat. Vyměnil jsem pouze těsnění horního a zadního víka. Stáří olejové náplně v motoru nebylo možné zjistit. Po jeho vypuštění nejevil žádné znaky přítomnosti vody. Jakýkoli další tribologický rozbor nebude objektivní vzhledem k neznámému stáří oleje. Kardanovou hřídel jsem osadil novým pružným kloubem a novým křížovým čepem. Ostatní jeho části zůstaly původní. Výfuk byl značně zkorodovaný. Jeho renovace by výrazně překročila cenu nového výfuku, proto jsem zvolil možnost koupě nového. Povrchovou ochranu zajišťuje nástřík roztaveného hliníku, odolávající velmi vysokým teplotám, tzv. šopování. Motor i převodovku jsem naplnil novými oleji (viz kapitola 5).



*Obr. 4.28 – Motor v rámu po renovaci*

Další fotodokumentace po renovaci motoru je k nahlédnutí v příloze C.

#### 4.10 Skutečný rozpočet oprav

Skutečný rozpočet všech oprav se od předpokládaného výrazně lišil, a to především z důvodu vývoje cen ND při celkovém průběhu renovace. Ceny uvedené v tabulce 4.1 jsou pouze informativní, a to především z důvodů smluvních cen ND na autoburzách při odebrání většího množství dílů. Započítány jsou ceny za materiál, který jsem nepoužil z domácích zásob. Elektrickou energii, práci a čas do rozpočtu nezapočítávám.

Tabulka 4.1 – Finanční náročnost renovace

jednotlivé části oprav	finanční náročnost v Kč
Páteřový rám	0,-
Přední náprava	1800,-
Řízení	1200,-
Zadní náprava	200,-
Brzdové ústrojí	3200,-
Odpružení a tlumiče pérování	2100,-
Karosérie	800,-
Lakování vč. přípravy pod lak	30000,-
Chybějící dobové doplňky	2000,-
Chromování	9500,-
Interiér	1000,-
Čalounění interiéru	15000,-
Gumová těsnění dveří, oken atd.	5000,-
Pohonná jednotka	1300,-
Nátěrové hmoty	6300,-
Čističe a odmašťovače	800,-
Křemičitý písek	1200,-
Svařovací materiál	900,-
Brusný a řezný materiál	600,-
Náplně (fridex, oleje, mazací tuky)	1900,-
<b>Celkem</b>	<b>84800,-</b>

## 5 DOPORUČENÉ PROVOZNÍ NÁPLNĚ

Pokud není uvedeno jinak, veškeré informace o provozních náplních vozu Škoda Octavia Super jsem čerpal ze zdrojů. [1], [2]

### Motorový olej

Výrobce jsou doporučované motorové oleje viskozní klasifikace SAE 30 (použití za teplot + 50 °C až 0 °C) nebo SAE 20 W/20 (použití za teplot + 15 °C až – 15 °C). Použitý olej musí být detergentní, tzn. označen písmeny AD. V době vzniku automobilu se jednalo o olej s označením M 6 AD (pro SAE 30) a M 4 AD (pro SAE 20 W / 20) a bylo zcela běžné olej měnit podle letního a zimního provozu. V dnešní době lze naprosto bezpečně použít snadno dostupný motorový olej s označením 10 W / 40, který vyhovuje použití za teplot od + 35 °C až do – 25 °C a může být použit v našich klimatických podmínkách celoročně. Po generální opravě motoru je doporučen výměnný interval po ujetí 500, 1500 a 3000 km. Každý další interval výměny je vždy po 3000 km, po každé třetí výměně je výrobcem doporučováno motor propláchnout výplachovým olejem. Při dolévání i při celkové výměně olejové náplně je vždy nutné použít olej stejné specifikace. Při výměně celé olejové náplně je samozřejmostí i výměna či vymytí olejového filtru.

### Převodový olej

Výrobce jsou doporučované převodové oleje viskozní klasifikace SAE 90 (použití za teplot + 30 °C až – 15 °C) nebo SAE 80 (použití za teplot + 5 °C až – 30 °C). V době vzniku automobilu se jednalo o olej s označením PP 90 (pro SAE 90) a PP 80 (pro SAE 80). Tyto oleje jsou běžně dostupné i v dnešní době např. od výrobce MOGUL a označením Trans 90, případně Trans 80. Já jsem pro svůj vůz použil převodový olej s viskozní třídou SAE 90 s ohledem na to, že vozidlo neplánuji provozovat v zimním období. Po generální opravě převodovky je doporučen výměnný interval po ujetí 500 km a 3000 km. Každý další interval výměny je vždy po 10000 km.

Převodový olej byl použit také v rozvodovce a převodce řízení. U rozvodovky je pro záběh nebo po generální opravě doporučen interval výměny oleje po 500 km a 3000 km a každá další výměna po 10000 km. Pro převodku řízení je doporučena pouze kontrola oleje.

**Brzdová kapalina**

Výrobce je doporučována brzdová kapalina Syntol 1, dnes kapalina s označením DOT 1, která je určená pro provoz v teplotním rozmezí – 40 °C až 110 °C. I tato kapalina je dnes k dostání od výrobce Velvana. Není doporučováno používat kapalinu novějšího typu, např. dnes nejrozšířenější DOT 4, vzhledem k její možné vyšší agresivitě. Mohla by tak způsobit poškození pryžových částí brzdové soustavy. Výměna brzdové kapaliny se provádí podle uvedeného výměnného intervalu výrobce konkrétní brzdové kapaliny.

**Tuky**

Všechny mazací tuky musí být určené pro celoroční použití. Z původně doporučených maziv jsem zachoval použití mazacího tuku s označením A 00 pro otočné čepy řízení a pro pomocnou páku řízení. Zde je výrobcem automobilu doporučeno provádět kontrolu a případně přimazání každých 1500 km. Další použitý originální mazací tuk, který jsem aplikoval, je označen G3 (s obsahem grafitu) pro použití u pákových mechanismů. Ložiska náprav by měla mít již od výrobce celoživotní náplň. Pro ložiska původní (např. v dynamu) jsem použil plastické mazivo s označením LMX od firmy Castrol na bázi lithného komplexu, které využívá kombinaci vysoce kvalitního minerálního oleje, patentovanou technologii plniva a systém speciálně vybraných aditiv. Je určené pro mazání kluzných a valivých ložisek v automobilových i průmyslových aplikacích. Rozsah pracovních teplot – 30 °C až 140 °C.

**Chladicí kapalina**

Výrobce je doporučována chladicí kapalina pro letní a zimní provoz. Pro letní provoz se k plnění chladicí soustavy doporučuje použít měkkou, nejlépe říční nebo dešťovou vodu. Pro zimní provoz se část vody musí vypustit a nahradit denaturovaným lihem, případně fridexem. Já jsem chladicí soustavu naplnil naředěným roztokem destilované vody s fridexem eko extra, který je určen pro použití v chladicí soustavě, která je tvořena kombinací litinových a hliníkových součástí. Výměnná lhůta je výrobcem fridexu stanovena na 3 roky nebo po najetí 200000 km.



## 6 ZÁVĚR

Po dokončení všech prací týkajících se oprav a renovace karosérie, podvozkových částí, interiéru a pohonné jednotky automobilu Škoda Octavia Super hodnotím výslednou práci velmi kladně. Celkově jsem se do této renovaci snažil dát maximum z mých možností, ať už finančních, tak technických. Aby se mi podařilo uvést vozidlo do původního stavu, celá renovace trvala 5 let.

K odstranění koroze jsem vždy využíval metodu tryskání abrazivními materiály. Dal jsem této metodě přednost před kartáčováním, a to především z důvodu efektivnějšího odstranění všech nečistot, a to i ve velmi obtížně dostupných místech. Tryskání bylo prováděno u malých součástí v domácích podmínkách, karosérie v nejmenované třinecké fabrice. Pro povrchovou úpravu byly zvoleny dvousložkové epoxidové nátěrové hmoty. Oproti běžným jednosložkovým se vyznačují vyšší antikorozií ochranou, vyšší pružností a delší životností. Vrchní akrylátový lak byl dodržen v originálním odstínu (číslo odstínu 2153100) používaného pro tento typ vozidel.

U renovace otočného čepu navařováním je dobré provést povrchovou, tepelnou úpravu pro odstranění možného vnitřního pnutí v materiálu. Vnitřní pnutí v materiálu čepu může vzniknout vlivem teplotního namáhání při navařování. V době renovace jsem takovouto úpravu neměl k dispozici, z toho důvodu k ní nedošlo.

Po zkušební jízdě bylo třeba doladit některé nedostatky, jako například seřadit geometrii vozidla. Především šel velmi obtížně řadit druhý rychlostní stupeň. To bylo zapříčiněno použitím širší hadičky vedoucí k rozdělovači, po jejím nahrazení hadičkou tenčí byl tento problém odstraněn. Celkový pocit z jízdy je nyní velmi příjemný. Pozitivně hodnotím klidný chod motoru, bezproblémové řazení a především odstranění většiny vůl v řízení, řazení, pedálech, ale i v nápravách a celkově v celém vozidle. Výrazně se zlepšila i stabilita vozu. Díky novým tlumičům se vozidlo již tolik nenaklání při rychlejším průjezdu zatáčkou. Použitím originálních diagonálních pneumatik nejsou jízdní vlastnosti na takové úrovni jako při použití pneumatik radiálních. Nesrovnatelné zlepšení se dostavilo také u celého brzdového systému. Vozidlo již efektivně brzdí, nestahuje na žádnou stranu, brzdí plynule bez náznaků vibrací a podobných nežádoucích projevů.

Mým cílem je v budoucnu kompletně zrenovovat originální motor a tím dát vozidlu zcela originální stav. Cenným poučením z této renovace je zjištění, že již započatá renovace někým jiným nemusí být provedena správně (viz špatně navařené blatníky, prahy

atd.). Díky rozsáhlé renovaci vozu jsem nasbíral spoustu cenných zkušeností a vyzkoušel si různé metody a možnosti oprav. Všechny tyto vědomosti a zkušenosti využiji u dalších plánovaných renovací.

**Poděkování**

Touto cestou bych rád poděkoval panu Ing. Ladislavu Hrabci, Ph.D. za poskytnutí cenných rad a postřehů při vypracování mé diplomové práce. Velké poděkování patří také mým kamarádům za výraznou pomoc při shánění ND a při celé realizaci.

## 7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ANDRT, Jaroslav. *Údržba a opravy automobilů Škoda*. Praha : SNTL, 1974.
- [2] PROCHÁZKA, Hubert. *Klasické automobily Škoda*. MARTOF, Jan. Příručka pro renovace vozidel Škoda r. v. 1934 – 1964. Brno : ComputerPress, 2008. 198 s. ISBN 978-80-251-1663-0.
- [3] PAVLŮSEK, Alois. *Století automobilů Škoda*. TULIS, Jan. Brno : CPress, 2012. 224 s. ISBN 978-80-264-0158-2.
- [4] KOŽÍŠEK, Petr; KRÁLÍK, Jan. *L&K – ŠKODA 1895 – 1995 I. díl*. Laurin&Klement jest nejlepší známkou světa. Praha : MOTORPRESS, 1995. 249s. ISBN 80-901749-1-4.
- [5] KOŽÍŠEK, Petr; KRÁLÍK, Jan. *L&K – ŠKODA 1895 – 1995 II. díl*. Let okřídleného šípů. Praha : MOTORPRESS, 1995. 347s. ISBN 80-901749-3-0.
- [6] ZABIAK. Historie modelu Škoda Octavia. Skodaoctavia.cz [online]. Leden 2013 [cit. 15. 05. 2016]. Dostupné z: <<http://www.skodaoctavia.cz/magazin/historie-modelu-skoda-octavia>>.
- [7] Pragos [online]. [Cit. 08. 05. 2016]. Historie. Dostupné z: <<http://pragos.cz/veterani/clanek?id=66>>.
- [8] ŠKUNOV, Igor. *Opravy automobilových karosérií: praktická příručka : klempířské opravy, rovnání, svařování, tmelení a lakování vozidel*. Brno: CPress, 2014. Rádce opraváře. ISBN 978-80-264-0565-8.
- [9] ORAVSKÝ, Hieronym. *Opravy a údržba karosérií motorových vozidel*. Praha : SNTL, 1974. 276s.
- [10] Škoda auto[online]. 2014 [Cit. 10. 04. 2016]. Historie společnosti. Dostupné z WWW: <<http://www.skodaskoda.estranky.cz/clanky/historie-spolecnosti.html>>.
- [11] Škoda auto[online]. 2014 [Cit. 10. 04. 2016]. Historie. Dostupné z WWW: <<http://new.skoda-auto.com/cs/company/history>>.
- [12] TUČEK, Jan. *Škoda - zapomenuté vozy 1960-1990*. Praha : Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2012-8.
- [13] Trekka [online]. [Cit. 21. 04. 2016]. History. Dostupné z WWW: <<http://www.trekka.co.nz/wp-content/uploads/2012/12/pic12.jpg>>.

- [14] ŠUMAN-HREBLAY, Marián. *Dvě století českých automobilů*. Brno : CPress, 2015. 160 s. ISBN 978-80-264-0716-4.
- [15] RANCHER. Skopak – Škodovka z Pákistánu. Spartaky.cz [online]. Leden 2011 [Cit. 28. 04. 2016]. Dostupné z: <[http://www.spartaky.cz/Pro\\_News/aid=210/newlang=norwegian.html](http://www.spartaky.cz/Pro_News/aid=210/newlang=norwegian.html)>.
- [16] FavCars.com [online]. [Cit. 29. 04. 2016]. Photos of Škoda Octavia Combi (Type 993C) 1961-71. Dostupné z: <<http://www.favcars.com/photos-skoda-octavia-combi-type-993c-1961-71-17360>>.
- [17] SKODAHOME.CZ [online]. [Cit. 30. 04. 2016]. Forum. Dostupné z: <<http://forum.skodahome.cz/topic/119349-1961-%E2%80%93-%C5%A1koda-octavia-1200-ts-999-%C5%A1koda-octavia-combi-993-c-703-c-704-%C5%A1koda-1202-981/#>>.
- [18] Grand magazine [online]. [Cit. 01. 05. 2016]. Techzóna. Od bicyklů k moderním modelům aut. Dostupné z: <<http://grandmagazine.argusmedia.sk/wp-content/uploads/sites/2/2015/06/13-Skoda-Octavia.jpg>>.
- [19] Foltyn [online]. [Cit. 01. 05. 2016]. Škoda Octavia Touring Sport a Super Touring Sport. Dostupné z: <[http://www.foltyn.cz/car/skodaoctavia\\_ts.htm](http://www.foltyn.cz/car/skodaoctavia_ts.htm)>.
- [20] MICRON PLUS s.r.o. Leštění chromu a příprava povrchu na chromování. In: Veteran web [online]. 12. 05. 2014 [cit. 15. 05. 2016]. Dostupné z: <<http://www.veteranweb.cz/clanky/lesteni-chromu-a-priprava-povrchu-na-chromovani.php>>.
- [21] SkodaOctavia.org [online]. [Cit. 29. 04. 2016]. Historie Škoda Octavia. Dostupné z: <<http://www.skoda-octavia.org/historie.html>>.
- [22] DUFEK, Jiří, KRÁLÍK, Jan. *Historie automobilů Škoda: od roku 1905 do současnosti*. Praha : Grada Publishing, 2015. 216 s. ISBN 9788024759463.
- [23] ŠkodaPS [online]. [Cit. 15. 04. 2016]. Škoda Octavia: rozměry. Dostupné z: <[http://skodaps.wz.cz/octavia\\_rozmary.php](http://skodaps.wz.cz/octavia_rozmary.php)>.
- [24] ŠkodaPS [online]. [Cit. 15. 04. 2016]. Škoda Octavia: technické údaje. Dostupné z: <[http://skodaps.wz.cz/octavia\\_technicke\\_1.php](http://skodaps.wz.cz/octavia_technicke_1.php)>.



- [25] Auto Kelly [online]. [Cit. 20. 04. 2016]. Katalog. Dostupné z: <<http://autokelly.cz/Catalog/osobni-automobil-nahradni-dily-auta-skoda-octavia-1z3-02-04-06-13/39849642;39850140;7;5116>>.
- [26] ŠkodaPS [online]. [Cit. 15. 04. 2016]. Škoda Octavia: fakta. Dostupné z: <[http://skodaps.wz.cz/octavia\\_fakta.php](http://skodaps.wz.cz/octavia_fakta.php)>.
- [27] ŠKODA Media Portal [online]. [Cit. 18. 04. 2016]. Modely. Dostupné z: <[https://media.skoda-auto.com/cs/\\_layouts/Skoda.PRPortal/pictures.aspx?q=octavia%20RS&refiners=5%7C44&type=0&category=0&pagesize=36&pageindex=3](https://media.skoda-auto.com/cs/_layouts/Skoda.PRPortal/pictures.aspx?q=octavia%20RS&refiners=5%7C44&type=0&category=0&pagesize=36&pageindex=3)>.
- [28] ŠKODA AUTO [online]. [Cit. 24. 04. 2016]. Škoda Octavia. Dostupné z: <<http://www.skoda-auto.cz/models/nova-octavia>>.
- [29] Škoda Octavia III: kompletní technické údaje a první videa. In: *Novinky.cz* [online]. 09. 01. 2013 [cit. 24. 04. 2016]. Dostupné z: <<http://www.novinky.cz/auto/289729-skoda-octavia-iii-kompletni-technicke-udaje-a-prvni-video.html>>.
- [30] Autoevolution [online]. [Cit. 27. 04. 2016]. Skoda Octavia RS 2001 – 2004. Dostupné z: <[http://s1.cdn.autoevolution.com/images/gallery/SKODAOctaviaRS1-8T-1155\\_7.jpg](http://s1.cdn.autoevolution.com/images/gallery/SKODAOctaviaRS1-8T-1155_7.jpg)>.
- [31] CEDRYCH, Mario René. Automobily Škoda Felicia a Octavia Kit Car. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-634-X.
- [32] BOBEK, Martin. Pavel Janeba: Od vozu Škoda Favorit k Fabii WRC – 1. In: *eWRC.cz* [online]. 25. 09. 2005 [Cit. 23. 04. 2016]. Dostupné z: <<http://www.ewrc.cz/ewrc/show.php?id=1868>>.
- [33] OCTAVIA CLUB [online]. [Cit. 19. 04. 2016]. Octavia II facelift. Dostupné z: <[http://www.octaviacub.cz/files/dl/1/597/Octavia\\_Combi\\_resized176x120fit.png](http://www.octaviacub.cz/files/dl/1/597/Octavia_Combi_resized176x120fit.png)>.

## **8 SEZNAM PŘÍLOH**

A	Konečná podoba vozidla po renovaci.....	80
B	Renovace interiéru.....	81
C	Renovace pohonné jednotky.....	82

**Příloha A** – Konečná podoba vozidla po renovaci





**Příloha B** – Renovace interiéru





**Příloha C – Renovace pohonné jednotky**

